

NA
Nivelación
Académica



Guía de Estudio

Morfología Funcional

Educación Física y Deportes



© De la presente edición

Colección:

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

DOCUMENTO:

Unidad de Formación
Morfología Funcional
Documento de Trabajo

Coordinación:

Dirección General de Formación de Maestros
Nivelación Académica

Como citar este documento:

Ministerio de Educación (2016). Guía de Estudio: Unidad de Formación
“Morfología Funcional”, Equipo Nivelación Académica, La Paz Bolivia.

LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA

Denuncie al vendedor a la Dirección General de Formación de Maestros, Telf. 2912840 - 2912841

NA



Morfología Funcional

Educación Física y Deportes



Puntaje

Datos del participante

Nombres y Apellidos:

Cédula de identidad:

Teléfono/Celular:

Correo electrónico:

UE/CEA/CEE:

ESFM:

Centro Tutorial:

Índice

Presentación	7
Estrategia Formativa	8
Objetivo Holístico de la Unidad de Formación	10
Orientaciones para la Sesión Presencial	11
Materiales educativos.....	12
Partiendo desde nuestra experiencia y el contacto con la realidad.....	13
Tema 1: Organización Corporal	15
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	15
1. Terminología anatómica	16
2. Planos y ejes	17
3. Movimientos.....	18
Tema 2: Componentes de Esqueleto Axial.....	20
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	20
1. Conjunto esquelético, articular y muscular de la cabeza.....	21
2. Conjunto esquelético, articular y muscular del tronco.....	23
3. Movimientos que permite la columna vertebral.....	24
Tema 3: Componentes del Esqueleto Apendicular	25
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	25
1. Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura torácica y los miembros superiores.....	26
2. Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura pélvica y los miembros inferiores	28

Tema 4: Sistema Respiratorio	32
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	32
1. Vías respiratorias	33
2. Pulmones características y funciones.....	33
Tema 5: Sistema Circulatorio	36
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	36
1. Función y estructura del sistema sanguíneo	36
2. Circulación mayor o sistemática y circulación menor o pulmonar	38
Tema 6: Sistema Digestivo	39
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	39
1. Estructura del sistema digestivo	40
2. Glándulas anexas.....	40
3. Importancia de la alimentación del atleta.....	40
Tema 7: Sistema Urogenital	42
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	42
1. Órganos urinarios	43
2. Función renal y ejercicio físico.....	43
3. Órganos genitales	44
Tema 8: Sistema Nervioso	45
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	45
1. Generalidades del sistema nervioso.....	46
2. Sustancia gris y blanca en el tejido nervioso	46
3. Sistema nervioso central	47
4. Sistema nervioso periférico	47
Orientaciones para la Sesión de Concreción	49
Orientaciones para la sesión de Socialización	57
Bibliografía	58
Anexo	

Presentación

El proceso de Nivelación Académica constituye una opción formativa dirigida a maestras y maestros sin pertinencia académica y segmentos de docentes que no han podido concluir distintos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP. La misma ha sido diseñada desde una visión integral como respuesta a la complejidad y las necesidades de la transformación del Sistema Educativo Plurinacional.

Esta opción formativa desarrollada bajo la estructura de las Escuelas Superiores de Formación de Maestras/os autorizadas, constituye una de las realizaciones concretas de las políticas de formación docente articuladas a la implementación y concreción del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), para incidir en la calidad de los procesos y resultados educativos, en el marco de la Revolución Educativa con Revolución Docente en el horizonte de la Agenda Patriótica 2025.

En tal sentido, el proceso de Nivelación Académica, contempla el desarrollo de Unidades de Formación especializada de acuerdo a la malla curricular concordante con las necesidades formativas de los diferentes segmentos de participantes, que orientan la apropiación de los contenidos, enriquecen la práctica educativa y coadyuvan al mejoramiento del desempeño docente en la UE/CEA/CEE.

Para apoyar este proceso se ha previsto el trabajo a partir de guías de estudio, Dossier Digital y otros materiales. Las Guías de Estudio y el Dossier Digital, son materiales de referencia básica para el desarrollo de las unidades de formación.

Las Guías de Estudio comprenden las orientaciones necesarias para las sesiones presenciales, de concreción y de socialización. En función a estas orientaciones, cada tutor/a debe enriquecer, regionalizar y contextualizar los contenidos y las actividades propuestas de acuerdo a su experiencia y a las necesidades específicas de los participantes.

Por todo lo señalado se espera que este material sea de apoyo efectivo para un adecuado proceso formativo, tomando en cuenta los diferentes contextos de trabajo y los lineamientos de la transformación educativa en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Roberto Iván Aguilar Gómez
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Estrategia Formativa

El proceso formativo del Programa de Nivelación Académica se desarrolla a través de la modalidad semipresencial según calendario establecido para cada región o contexto, sin interrupción de las labores educativas en las UE/CEA/CEEs.

Este proceso formativo, toma en cuenta la formación, práctica educativa y expectativas de las y los participantes del programa, es decir, maestras y maestros del Sistema Educativo Plurinacional que no concluyeron diversos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP y PPMI.

Las Unidades de Formación se desarrollarán a partir de sesiones presenciales en periodos intensivos de descanso pedagógico, actividades de concreción que el participante deberá trabajar en su práctica educativa y sesiones presenciales de evaluación en horarios alternos durante el descanso pedagógico. La carga horaria por unidad de formación comprende:

SESIONES PRESENCIALES	CONCRECIÓN EDUCATIVA	SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUACIÓN	
24 Hrs.	50 Hrs.	6 Hrs.	80 Hrs. X UF

FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA

Estos tres momentos consisten en:

1er. MOMENTO (SESIONES PRESENCIALES). Parte de la experiencia cotidiana de los participantes, desde un proceso de reflexión de su práctica educativa.

A partir del proceso de reflexión de la práctica del participante, el tutor promueve el dialogo con otros autores/teorías. Desde este dialogo el participante retroalimenta sus conocimientos, reflexiona y realiza un análisis comparativo para generar nuevos conocimientos desde su realidad.

2do. MOMENTO (CONCRECIÓN EDUCATIVA). Durante el periodo de concreción el participante deberá poner en práctica con sus estudiantes o en su comunidad educativa lo trabajado (contenidos) durante las sesiones presenciales. Asimismo, en este periodo el participante deberá desarrollar procesos de autoformación a partir de las orientaciones del tutor, de la guía de estudio y del dossier digital de la unidad de formación.

3er. MOMENTO (SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUCIÓN). Se trabaja a partir de la socialización de la experiencia vivida del participante (con documentación de respaldo); desde esta presentación el tutor deberá enriquecer y complementar los vacíos y posteriormente evaluar de forma integral la unidad de formación.



Objetivo Holístico de la Unidad de Formación

Una vez concluida la sesión presencial (24 horas académicas), el participante deberá construir el objetivo holístico de la presente unidad de formación, tomando en cuenta las cuatro dimensiones.

Orientaciones para la Sesión Presencial



¡Bienvenido/a!

Estimado tutor y participante, para comenzar el desarrollo del proceso formativo es fundamental considerar la organización del ambiente, de manera que sea un espacio favorable y adecuado para el avance de las actividades proyectadas en la presente guía de estudio. Como punto de partida para la sesión presencial, al inicio encontrarás una actividad titulada “Partiendo de nuestra experiencia y el contacto con la realidad”, cuyo objetivo es que exteriorices tus saberes y conocimientos a partir de la experiencia y realidad socio-educativa en relación a la Unidad de Formación.

Posteriormente, por ser de carácter formativo y evaluable, las/los participantes trabajarán en la diversidad de actividades formativas teóricas/prácticas programadas para el siguiente conjunto de bloques temáticos:

- Organización Corporal
- Componentes del Esqueleto Axial.
- Componentes del Esqueleto Apendicular.
- Sistema Respiratorio.
- Sistema Circulatorio.
- Sistema Digestivo.
- Sistema Urogenital.
- Sistema Nervioso.

Las mismas serán trabajadas en base a la Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico, por lo que será importante que durante el proceso de desarrollo de la presente guía, remitirse constantemente al material bibliográfico (dossier) que se les ha proporcionado, puesto que nos ayudará a tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación.

Materiales educativos

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
Imágenes del esqueleto humano	Conocer acerca de los huesos, las articulaciones y ligamentos.
Materiales de escritorio (lápices, bolígrafos, borrador, etc.)	Ayudará en la gráficación e identificación de las estructuras observadas.
Plan de desarrollo curricular	Planificación adecuada de las unidades temáticas, actividades, medios, recursos, trabajos, ejercicios y pasos que se desean alcanzar dentro del proceso formativo.
Dossier digital	Ampliará nuestros conocimientos e incrementará nuestras habilidades de pensamiento, aprovechamiento de información a partir de ello establecer juicios de valor y razonamiento.

Partiendo desde nuestra experiencia y el contacto con la realidad



La morfología es la disciplina encargada del estudio de la estructura de un organismo o sistema y sus respectivas características. Esto incluye aspectos de la apariencia externa (forma, color estructura) así como aspectos de la estructura interna del organismo como huesos y órganos.

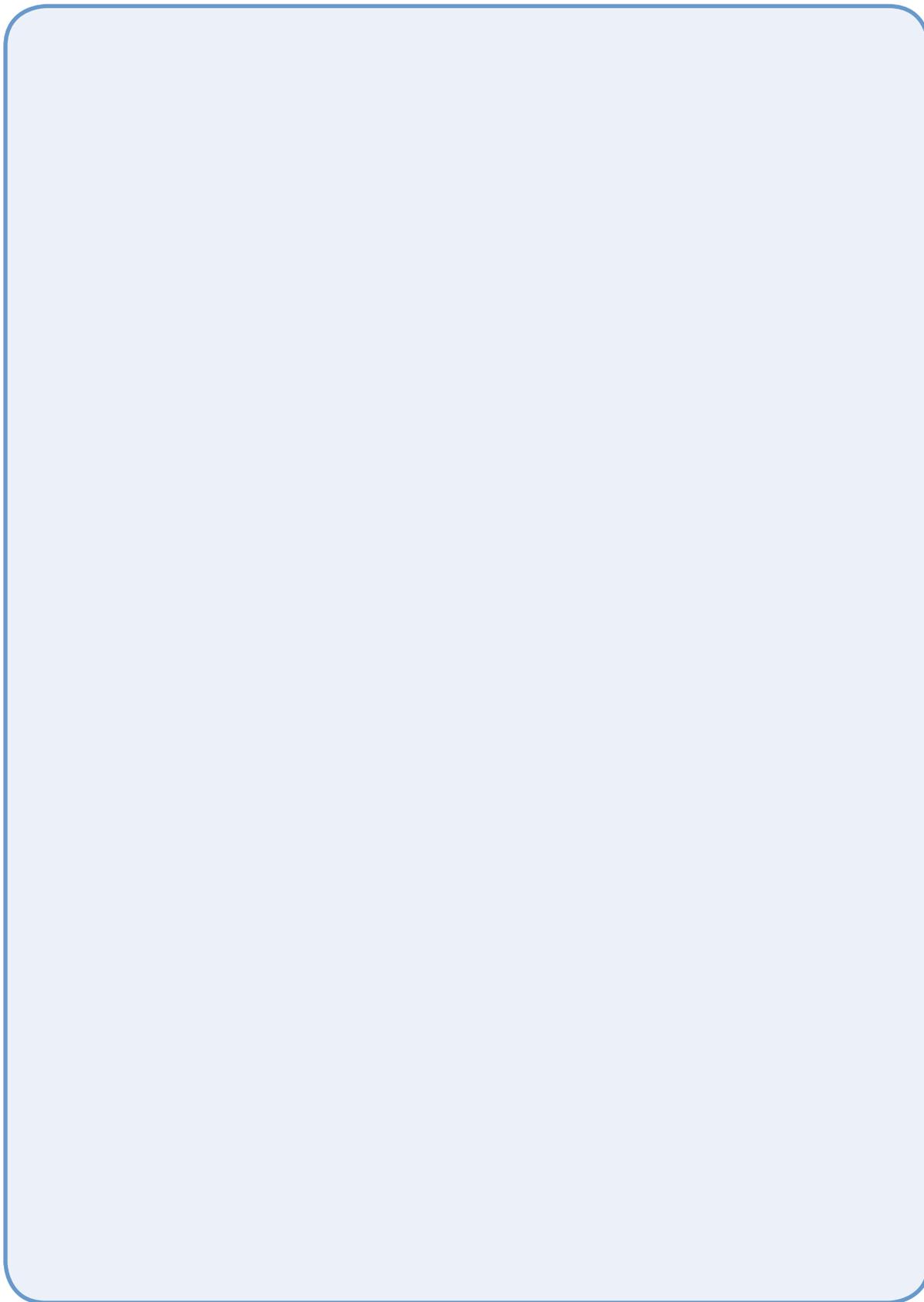
En el video **“Familia en forma de Nutrilite”** Podrás observar diferentes de movimientos articulares del cuerpo.

Formemos grupo no más de tres participantes donde realizara ejercicios, la cual tendrá el objetivo de realizar los movimientos articulares.

Mencione los músculos y articulaciones que puso en movimiento en la actividad.



Después de haber realizado los ejercicios mencione los aspectos más relevantes de la actividad.



Tema 1

Organización Corporal

“En la morfología el ser femenino, acaso no haya figuras más extrañas que las Judit y Salome, las dos mujeres que van con dos cabezas cada uno: la suya y la cortada.”

José Ortega Y Gasset

Estimado participante a partir del desarrollo del presente contenido podremos conocer la “Organización Corporal” la cual está relacionada con la estructura anatómica de un sujeto o animal. Así entendemos al cuerpo como un complejo sistema de materia que está compuesto por diversos elementos y secciones, y que además realiza infinito número de funciones fisiológico, químico y biológico que nos permiten subsistir en el medio. Corporal por lo general se vincula más que nada con este tipo de cuestiones biológicas y de salud más que con cuestiones de tipo psíquico o mental.

Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en el segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

Este tema a la maestra y al maestro le servirá para dar a conocer a sus estudiantes la estructura anatómica del cuerpo humano y de qué manera deben desarrollarse las distintas actividades físicas.

Para nuestros estudiantes, es sumamente esencial, porque permitirá ampliar sus conocimientos con respecto al tema, además que le ayudará a practicar las distintas disciplinas deportivas de manera apropiada.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

H. Wallon, afirma que el “El esquema corporal es una necesidad; se constituye según las necesidades de la actividad. Es el resultado y la condición de las justas relaciones entre el individuo y el medio”.

B.J. Cratty (1982), “La imagen corporal del niño incluye todas las respuestas mensurables que el niño formula en relación con las dimensiones, la forma y los componentes de su cuerpo, así como en relación con las capacidades para el movimiento que él advierte en su cuerpo y las interacciones de éste con el ambiente”.

Según P. Vayer (1985) implica:

- La percepción y control del propio cuerpo. Interiorización de las sensaciones relativas a una u otra parte del cuerpo y la sensación de globalización.
- Un equilibrio postural económico.
- Una lateralidad bien afirmada.
- Independencia de los diferentes segmentos con relación al tronco y entre ellos.
- Dominio de las pulsiones e inhibiciones: Ligado al control psicotónico y de la respiración. (Relajación, respiración).

1. Terminología anatómica

El objetivo de esta tarea es reflexionar a partir de nuestra experiencia como maestras/os del área de Educación Física, Deporte y Recreación respecto a la terminología anatómica empírica que utilizamos durante la puesta en práctica en el proceso formativo de las y los estudiantes. Para esto te invito a que realices la lectura del texto:(Arce, 2012) “Introducción a la Anatomía Humana” (Pág. 6-7) y observes el video “Generalidades, Terminología Anatómica-mica” para luego responder a las siguientes preguntas:

¿Qué entiendes por anatomía humana?

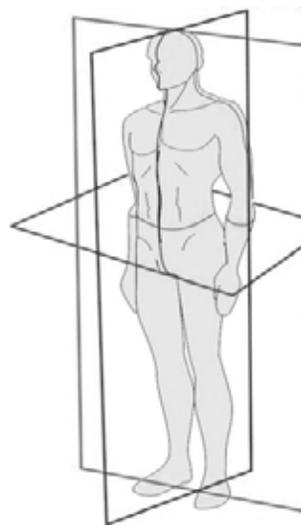


¿En qué momentos del proceso formativo de las y los estudiantes haces uso de los términos anatómicos?

2. Planos y ejes

En este contenido, para poder realizar las actividades de manera correcta, te invitamos a revisar el texto (Arce, 2012) “Introducción a la Anatomía Humana” (Pág. 4 – 5), además del video “Anatomía del Cuerpo Humano”, ahora observa la imagen y partir de ello debes realizar lo siguiente:

- Identificar los planos coronal o frontal, medio sagital y horizontal.
- Redacta cómo se divide el cuerpo en los planos (anterior, posterior, superior, inferior, derecha e izquierda)



Finalmente explica ¿Cómo en nuestra práctica docente se ha utilizado estos planos, en el desarrollo del proceso formativo?

3. Movimientos

En el proceso formativo realizamos diferentes actividades físicas con variados desplazamientos, en esta tarea describiremos estos grandes movimientos que se desarrollan de forma cotidiana como: trotar, lanzar, patear, etc. En el texto: **(Clippinger, 1984) “El sistema esquelético y sus movimientos”** encontraremos los movimientos que nos ayudarán a describir de manera apropiada, apoyándonos también con el Video: **“Movimientos Articulares”** donde se muestran todos los movimientos que permite el cuerpo.

En el siguiente cuadro sistematiza los distintos movimientos que han realizado tus estudiantes durante el proceso formativo, puedes rescatar algunos de ellos del texto o del Video revisado anteriormente.

Después de haber realizado la lectura, el video observado y haber desarrollado las actividades, en el entendido de que se tiene que desarrollar un proceso formativo con las y los estudiantes, elabora un Plan de Desarrollo Curricular. Tomando en cuenta los datos referenciales, continuación, te presentamos el formato, para que en base a ello puedas desarrollarlo.



Tema 2

Componentes de Esqueleto Axial

“Si el libro que leamos no nos despierta de un puñetazo en el graneado, ¿Para qué leerlo?...

Un libro tiene que ser un hacha que rompa el mar de hielo que llevamos dentro.”

Franz Kafka.

En este contenido podremos conocer los “Componentes de esqueleto axial” el cual está formado por más de 200 huesos. Para su estudio se divide en esqueleto axial y esqueleto apendicular; el primero está integrado por los huesos de la cabeza y el tronco, y el segundo, por los de las extremidades superiores e inferiores.

Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en el segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

A la maestra y al maestro será de gran utilidad desarrollar el contenido, porque a través de ella podrá dar a conocer los componentes del esqueleto axial.

Los estudiantes, a través de este contenido podrán conocer las particularidades de los huesos, divisiones e inserciones y las funciones de la misma.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

Según el Dr. Roberto Hernández Corvo, la columna vertebral debe ser considerada y estudiada como dos columnas: la columna de soporte corporal, integrado por la relación de los cuerpos vertebrales, articulados, con sus ligamentos, discos cartilagosos y núcleos pulposos, y otra la columna del bloque de tracción, integrada por el conjunto de apófisis vertebrales.

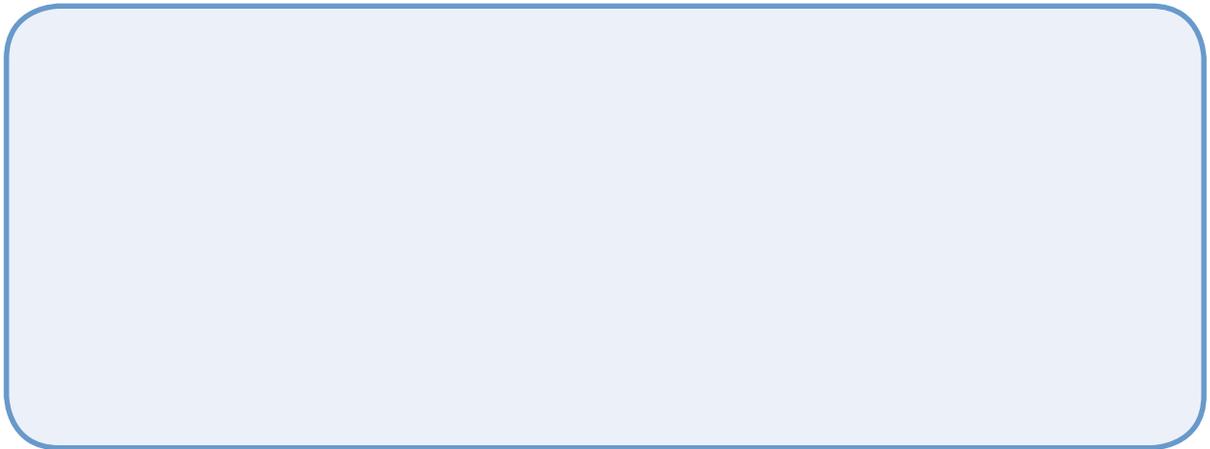
Ricardo Olivares y Mariana Rojas. La columna vertebral ofrece un lugar para la fijación de la musculatura regional, impide el acortamiento del cuerpo y soporta gran parte del peso de éste en los tetrápodos.

Es importante ver el dialogo de los diferentes autores lecturas de profundización, y con ello de manera crítica, desarrollar las diferentes actividades según al tema.

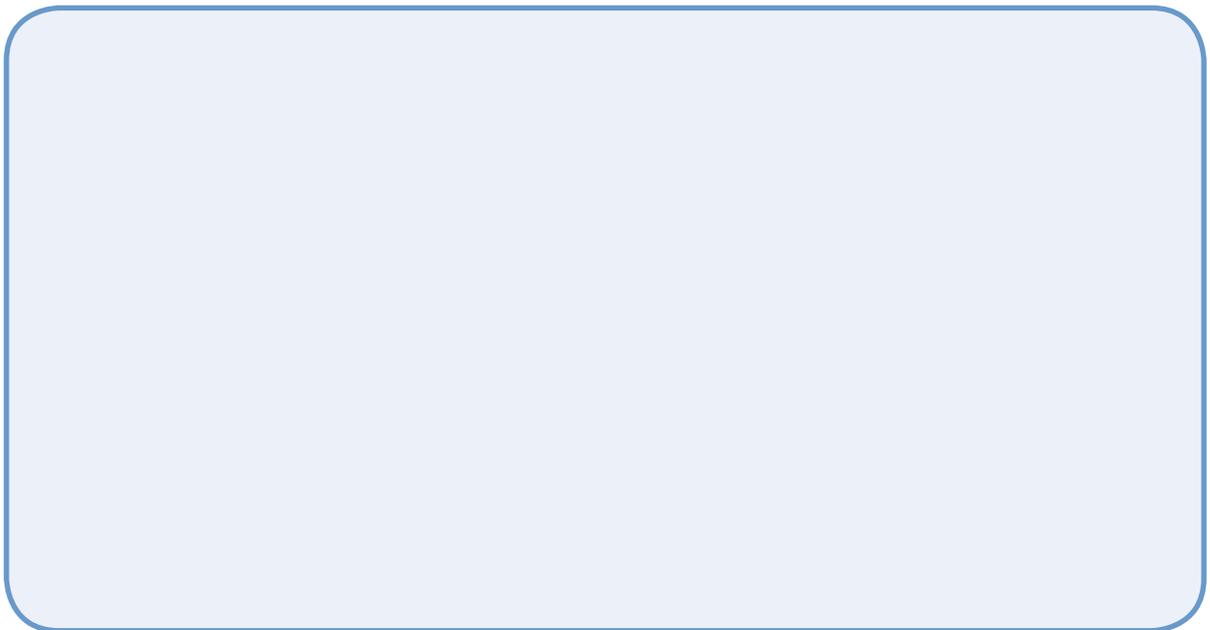
1. Conjunto esquelético, articular y muscular de la cabeza

En el texto: **(Cabrer, 1986)“Morfología Funcional Deportiva”** (Pág. 25 - 27), se muestra que los huesos de la cabeza se agrupan en dos conjuntos, los huesos del cráneo y los huesos del esqueleto facial; describamos las características de cada uno de los esqueletos además los huesos que la conforman, en el siguiente recuadro para ello tienes la opción de graficarlos. El objetivo de esta tarea es conocer los huesos que conforman la cabeza

Huesos del Cráneo

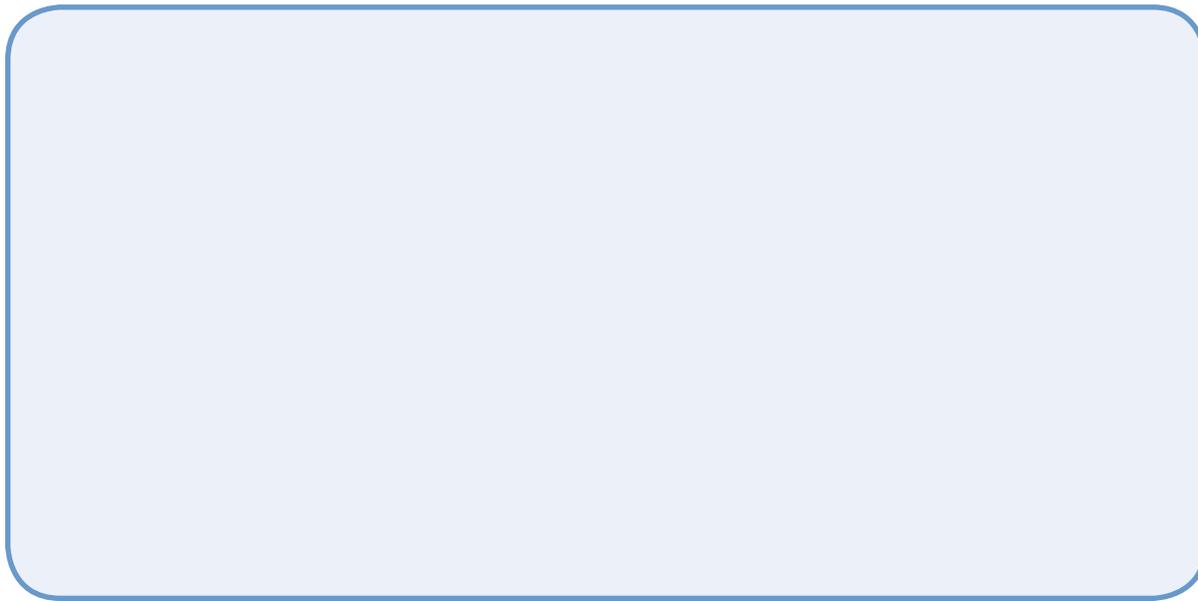


Huesos de la Cara

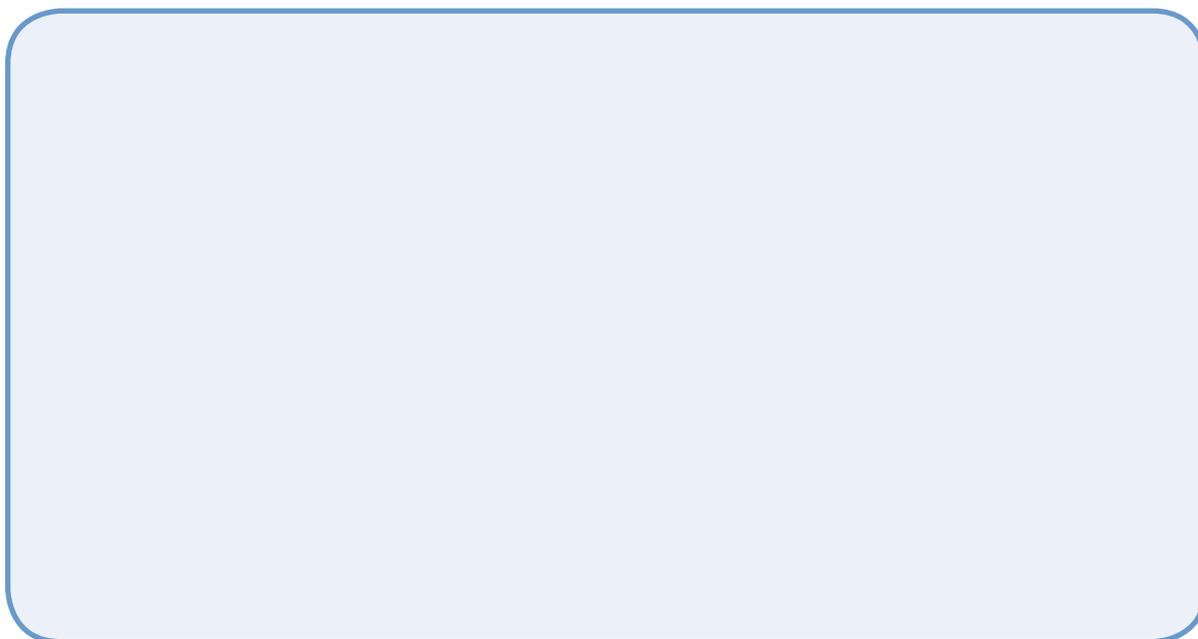


En la cabeza podemos encontrar variadas articulaciones con diferentes grados de movilidad entre ellos la articulación temporocraneal, para conocer más acerca de ello revisemos el texto: (Cabrera, 1986)“Morfología funcional deportiva” (Pág. 25 - 27), realizada la lectura cumple con las siguientes tareas:

¿Qué movimientos permite la articulación temporocraneal?



La funcionalidad de la cabeza al igual que todo el cuerpo humano es compleja, sin embargo a continuación te pedimos que describas todo aquello que consideres relevante respecto a: los huesos, articulaciones y músculos que la componen, con el fin de que puedas profundizar tus conocimientos recurriendo a la lectura anterior.

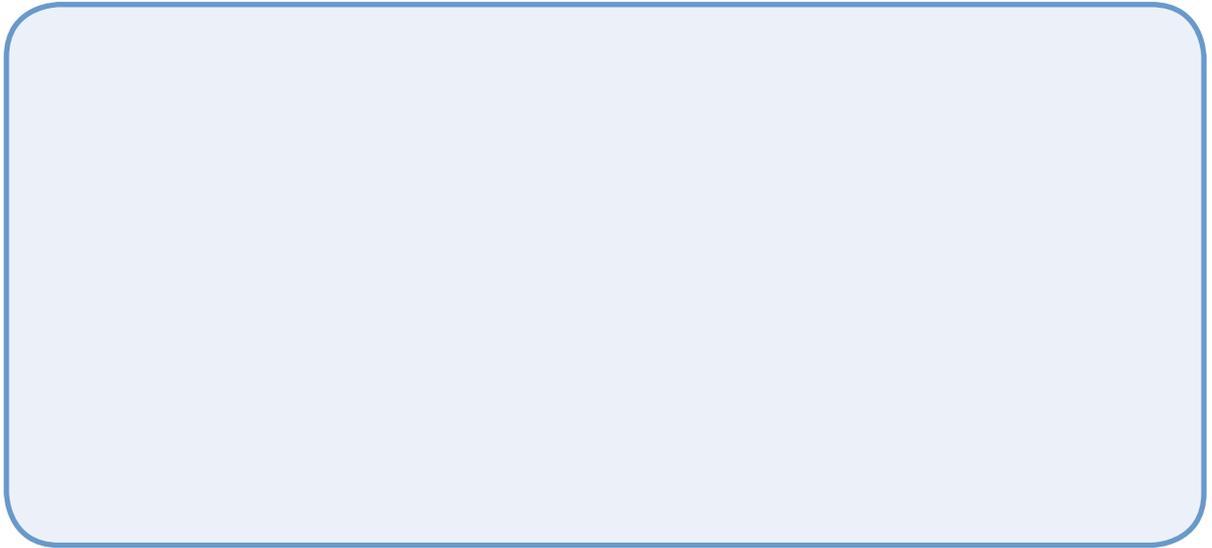


2. Conjunto esquelético, articular y muscular del tronco

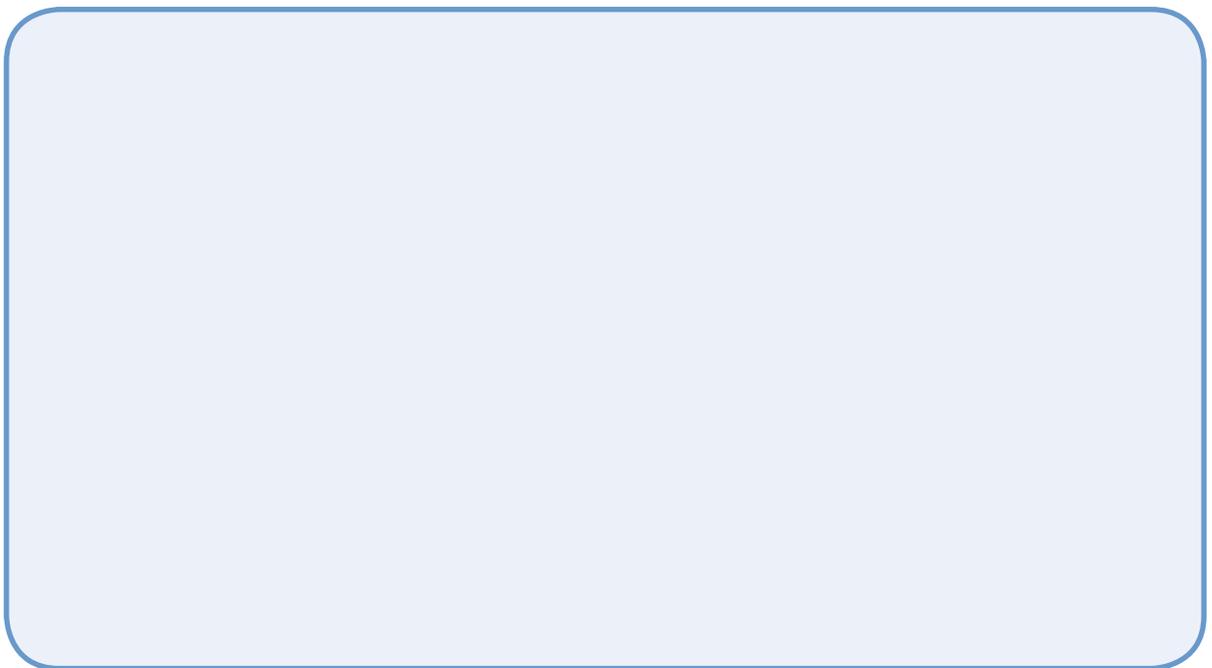
Analiza el texto: (Cabrera, 1986)“Morfología Funcional Deportiva” (Pág. 27 - 30) y el Video “Os-teología, Mitología y Astrología del Tórax”. Las cuales nos permitirá identificar la función que tienen los huesos del tronco, a continuación realiza las siguientes tareas:

Dibuja los principales huesos que componen el tronco.

Menciona cuál es la función principal de los huesos del tórax.



De la lectura y Video anterior: podemos conocer los grupos de huesos que componen la columna vertebral, grafique e identifique las regiones cervicales, dorsales, lumbares y sacras



3. Movimientos que permite la columna vertebral

La columna vertebral tiene una gran composición además de que tiene la función de sostén y equilibrio del cuerpo, al mismo tiempo permite gran movilidad, lee el texto **(Cabrera, 1986)“Morfología Funcional Deportiva”** (Pág. 31-32.), A continuación describe y grafique los grandes movimientos que permite la columna vertebral:

Para poder rescatar la experiencia y aplicar lo que se acaba de conocer, dibujemos y describamos, dos ejercicios físicos que haya realizado en el desarrollo de la actividad. Este dibujo y descripción se la debe realizar indicando los movimientos que permite la columna, dicha información podrás encontrarla en el texto (Cabrera, 1986)“Morfología funcional Deportiva” (Pág. 31).



Tema 3

Componentes del Esqueleto Apendicular

“Deja de pensar en lo que va pasar y concéntrate en lo que tienes adelante.”

Owen Hunt

En este contenido podremos conocer los “Componentes de Esqueleto Apendicular” el cuál es la parte del esqueleto que consiste en los apéndices. Contiene 128 huesos y, combinado con el esqueleto axial (que consiste en el tronco y la cabeza), constituye todo el esqueleto.

Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

Esto a la maestra y al maestro le servirá porque a partir de su conocimiento podrá dar a conocer a sus estudiantes.

Para las y los estudiantes será de gran apoyo, a partir de ella conocerán sobre la importancia de su cuerpo.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

Dr. Wilfredo Quezada. El esqueleto apendicular incluye los huesos que componen las extremidades superiores e inferiores, así como el conjunto de éstos denominados cintura, el cual une dichas extremidades al esqueleto axial.

Ricardo Olivares y Mariana Rojas. La columna vertebral ofrece un lugar para la fijación de la musculatura regional, impide el acortamiento del cuerpo y soporta gran parte del peso de éste en los tetrápodos.

Natalia Flórez Zúñiga. La artrología tiene como fin el estudio de las articulaciones, siendo estas las uniones de dos o más huesos para llevar a cabo así una acción en compañía del sistema esquelético y el muscular.

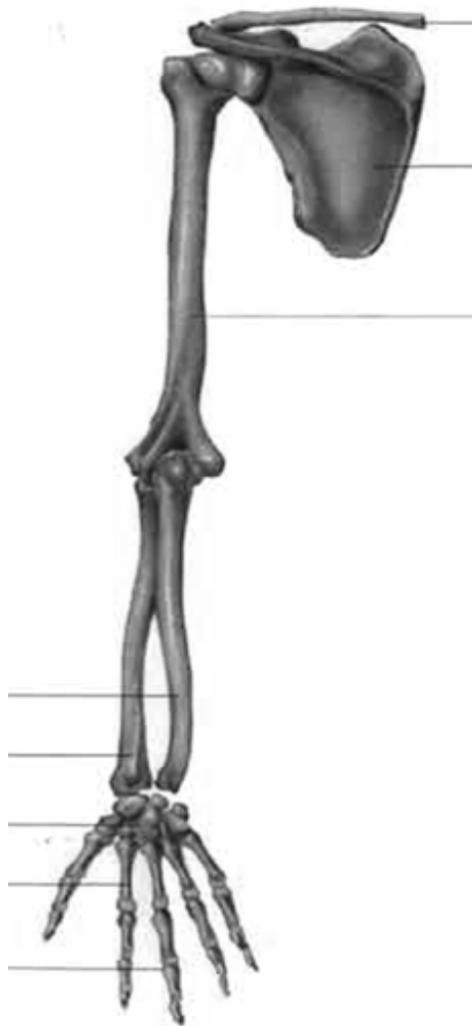
1. Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura torácica y los miembros superiores

Conocer el aparato locomotor en este caso desde la parte torácica es esencial para la formación de las y los estudiantes y la ejecución de ejercicios físicos, en esta tarea conocerás la composición ósea de esta región, para esto observemos el video: “El Aparato Locomotor” y realizando la lectura del texto:(Cabrera, 1986)“Morfología Funcional Deportiva” (Pág.37- 44) resolvamos las siguientes actividades:

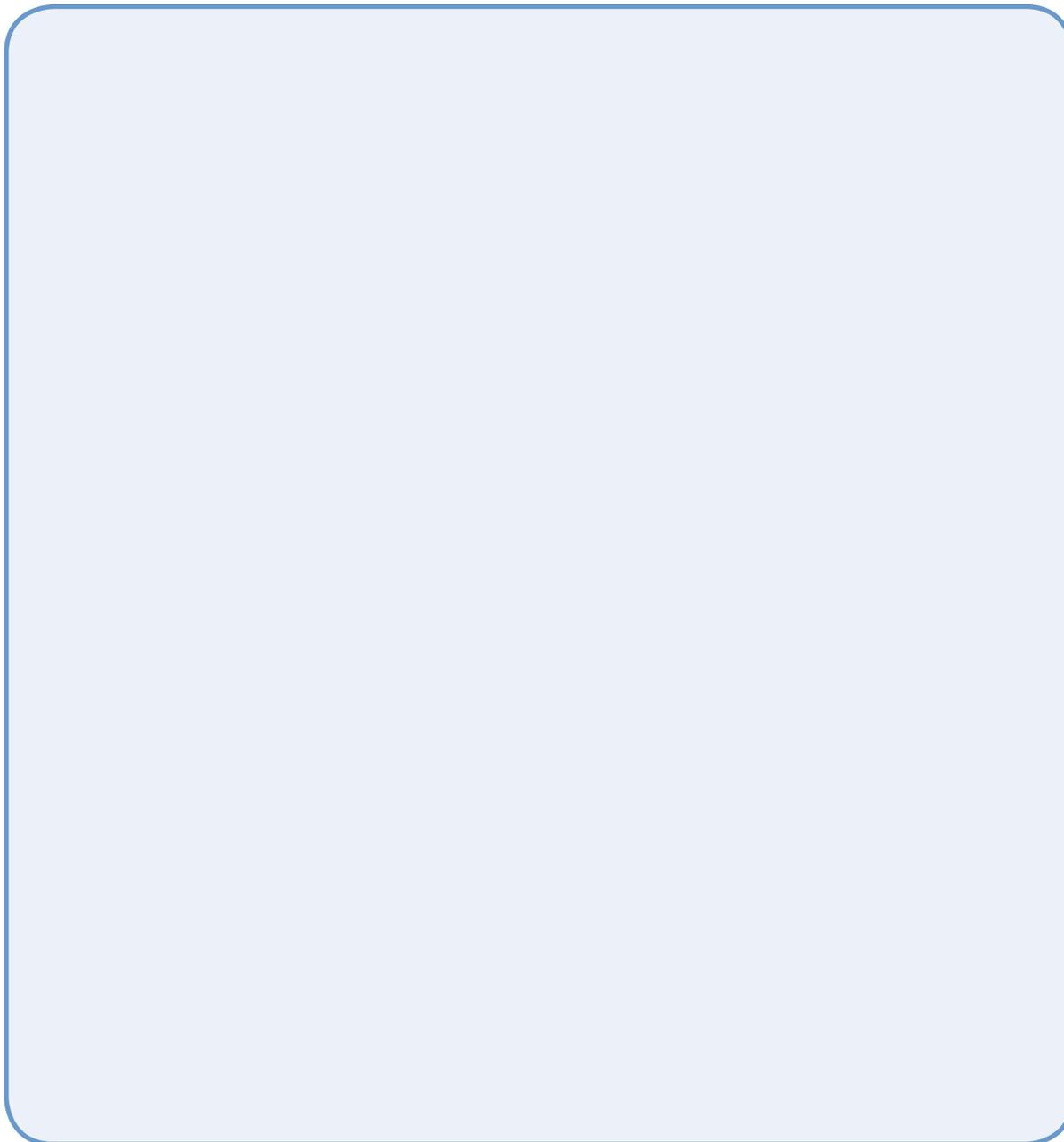
Identificar la clavícula y el omóplato en la figura, además realizar una descripción de las principales características de estos huesos.



En la lectura y video anteriormente revisado habrás podido notar que los miembros superiores están compuestos por los siguientes huesos: el húmero, cúbito, radio, carpo, metacarpo y falanges, en la figura que se muestra distinga estos huesos e identifique las articulaciones señalando los movimientos que permiten. Todo esto con la finalidad de realizar los ejercicios físicos en el proceso formativo con una buena ejecución y sin provocar lesiones en los estudiantes.



En el recuadro siguiente dibuja los movimientos de flexión, extensión, pronación y supinación del miembro superior, mencionando además los músculos que intervienen tanto en la flexión como en la extensión. La lectura anterior orientará este trabajo, también puedes volver a revisar el video: **“Movimientos Articulares”**.



2. Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura pélvica y los miembros inferiores

La cintura torácica es esencial para la realización de actividades físicas con las y los estudiantes, en esta actividad conocerás la composición ósea de esta región realizando la lectura del texto:



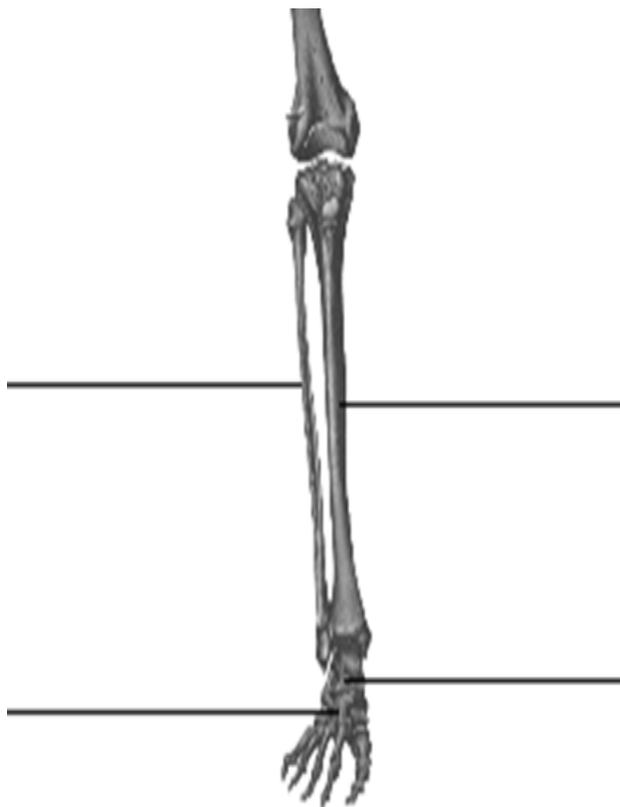
(Cabrer, 1986) "Morfología Funcional Deportiva" (Pág. 45- 51).

En la siguiente imagen identifica los huesos coxales, el sacro y el cóccix en la figura. Además realiza una breve descripción de las principales características de estos huesos.



A large, empty, light blue rounded rectangular box intended for the student to write their answers to the identification and description questions.

Tomando en cuenta la lectura anterior podrás notar que los miembros inferiores están compuestos por los siguientes huesos: el fémur, tibia, peroné, rótula, tarso, metatarso y falanges, en la figura siguiente clasifica a que parte pertenece estos huesos , y diga ¿Para que nos va servir en la actividad física)

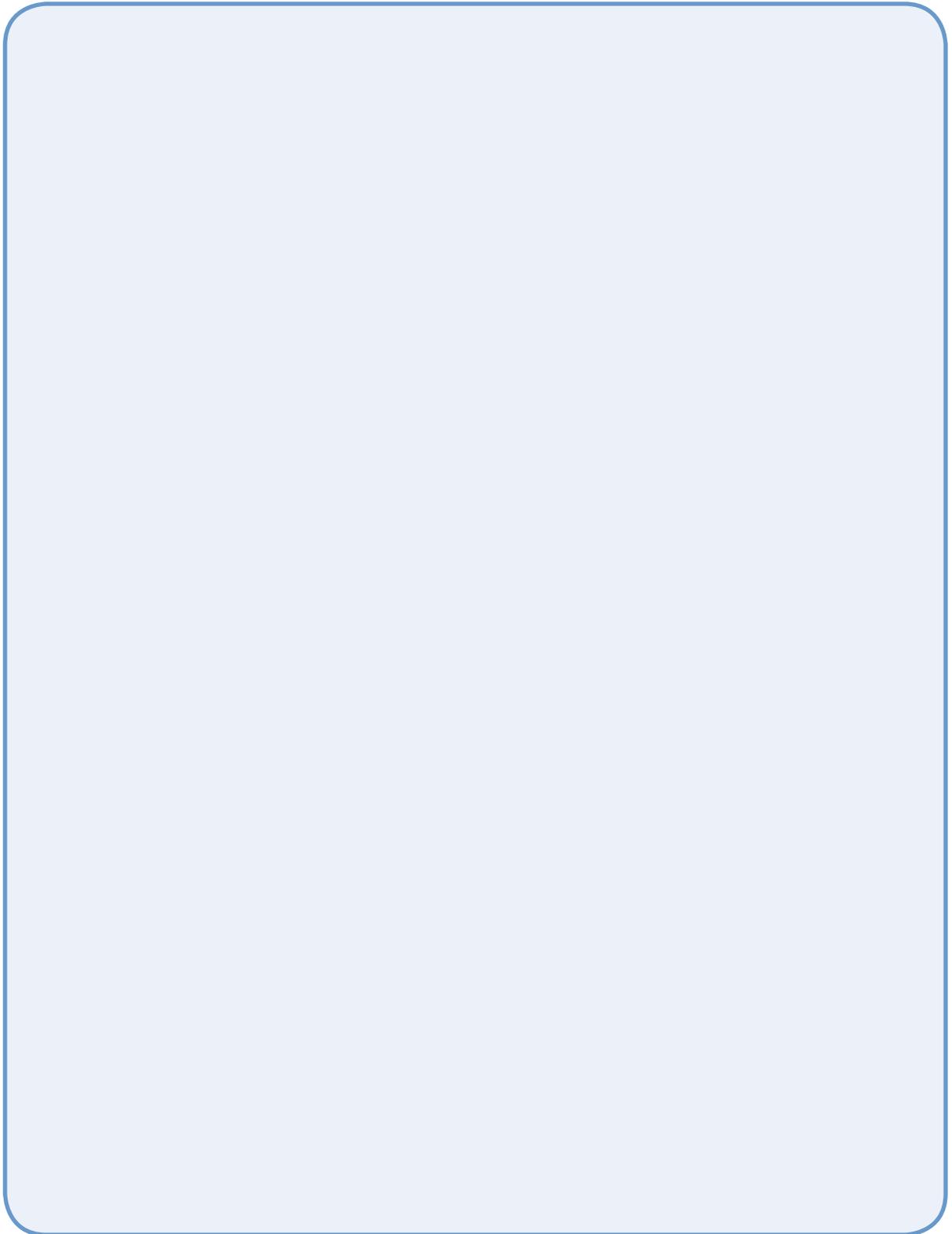


A large, empty, light blue rounded rectangular box intended for the student to write their classification and functional purpose of the bones.



En función a la lectura realizada en el recuadro siguiente realice las siguientes actividades:

Dibuje los movimientos que tiene la rodilla (flexión y extensión) indicando los músculos que intervienen en dichos movimientos.



Tema 4

Sistema Respiratorio

En el presente contenido podremos conocer el “Sistema Respiratorio” el cual se encargó de captar el oxígeno (O₂) del aire e introducirlo en la sangre, y expulsar del cuerpo el dióxido de carbono (CO₂) que es un desecho de la sangre y subproducto del anabolismo celular.

Debemos tomar en cuenta que la presente temática se desarrolla en el segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

A la maestra y al maestro será de gran utilidad, porque a partir de ella podrá conocer a sus estudiantes.

En este contenido las y los estudiantes podrán conocer las características y funciones que tiene que el sistema respiratorio, considerando que la actividad física contribuirá al buen funcionamiento de la misma.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

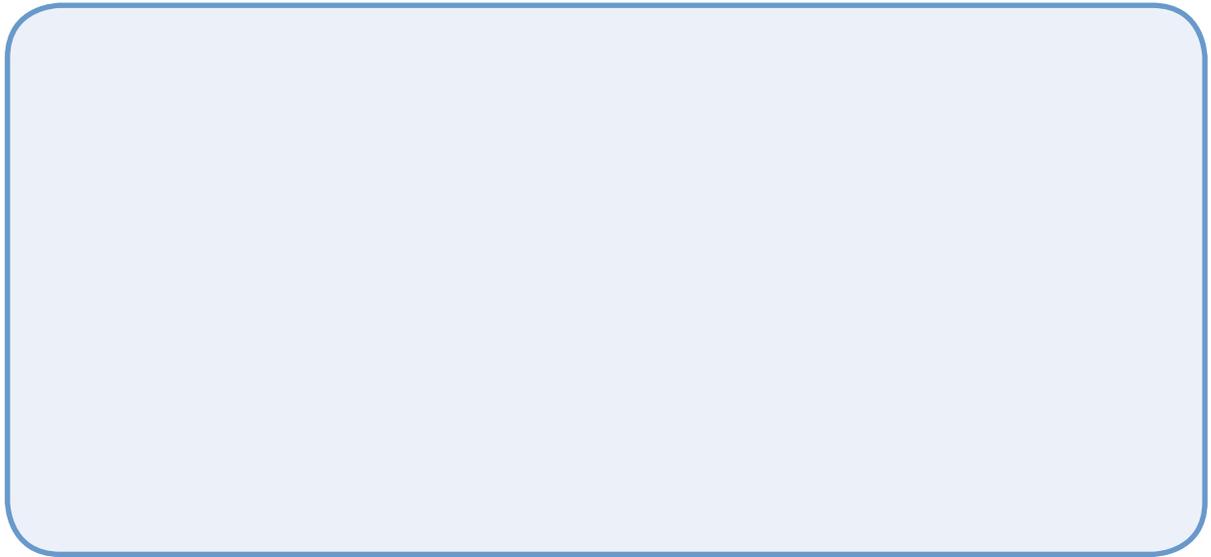
Alois David y Gregory R. Wagner: El aparato respiratorio se extiende desde la zona de respiración, situada justo por fuera de la nariz y la boca, a través de las vías aéreas conductoras situadas dentro de la cabeza y el tórax, hasta los alveolos, donde tiene lugar el intercambio respiratorio de gases entre los alveolos y la sangre capilar que fluye a su alrededor.

V.Viñals: La respiración es el proceso por el que se hace llegar hasta todas nuestras células oxígeno, a la vez que se libera el CO₂, producto de desecho de la respiración. Se distinguen dos tipos de respiración.

Carrera de Licenciatura en Enfermería. UNNE: El conjunto de mecanismos por los cuales las células toman oxígeno (O₂) y eliminan el dióxido de carbono (CO₂) que producen. Por lo tanto la respiración es un proceso complejo que puede dividirse en cinco sucesos funcionales importantes.

1. Vías respiratorias

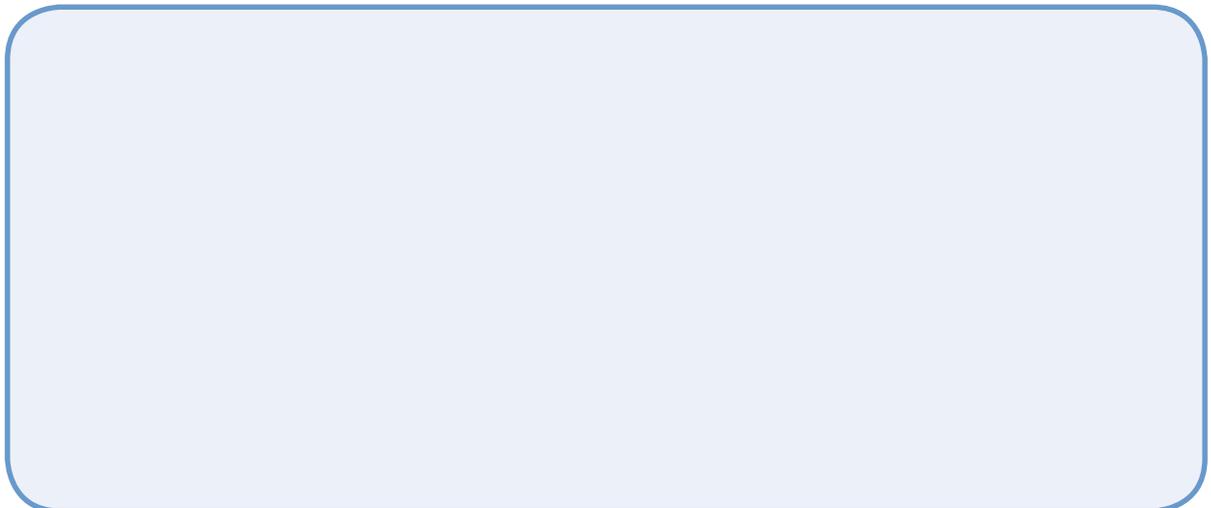
El propósito de esta actividad es conocer las vías de respiración y las funciones que cumplen para el sistema, para ello te invitamos a que leas el texto: **(Palacios)“Sistema Respiratorio”** (Pág. 2 - 8), y observes el video: **“El Sistema Respiratorio”**. A continuación puedes realizar una actividad física con tus participantes donde se vea la resistencia y a partir de la experiencia analizar en el siguiente cuadro.



2. Pulmones características y funciones

Para profundizar más acerca del contenido te invito leer el texto: **(Cabrera, 1986)“Morfología funcional deportiva”** (Pág. 60 – 61) y el video **“Sistema Respiratorio”** donde podremos conocer de mejor manera las características y funciones que tiene el organismo, a continuación responde las siguientes preguntas:

¿Hacia dónde se dirige el oxígeno para luego ser bombeado al resto del cuerpo?



¿Cuáles son sus funciones y sus características? Mencione.

Después de haber realizado la lectura, el Video observado y haber desarrollado las actividades, en el entendido de que se tiene que desarrollar un proceso formativo con las y los estudiantes, elabora un Plan de Desarrollo Curricular. Tomando en cuenta los datos referenciales, continuación, te presentamos el formato, para que en base a ello puedas desarrollarlo.



Tema 5

Sistema Circulatorio

En el presente tema podremos conocer el “Sistema Circulatorio” la cual es un vía de transporte que tiene como función distribuir la sangre por todos los órganos y tejidos del cuerpo, esta transformado por el corazón y los vasos sanguíneos que son de tres tipos: las arterias las venas y los capilares.

Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en el segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

A la maestra y al maestro será de gran utilidad aplicar sus conocimientos con sus estudiantes sobre el tema de sistema circulatorio.

Así mismo los y las estudiantes podrán comprender y analizar en el ejercicio físico.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

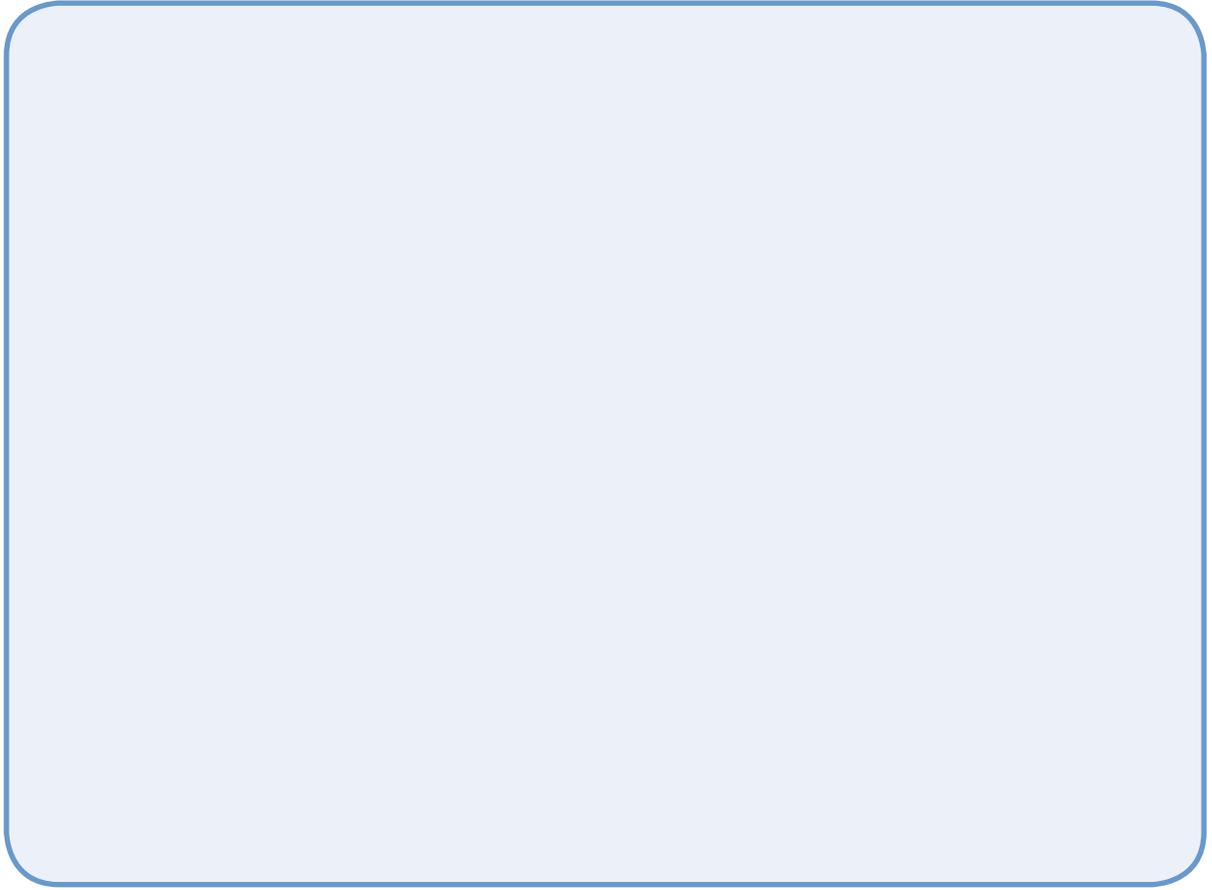
Friedrick Loeffler: Comprende el sistema por el cual discurre la sangre a través de las arterias, los capilares y las venas, este recorrido tiene su punto de partida y su final en el corazón.

Dra. Alejandra Sánchez Andrade: Sistema cardiovascular: transporta sangre en ambas direcciones entre el corazón y los tejidos.

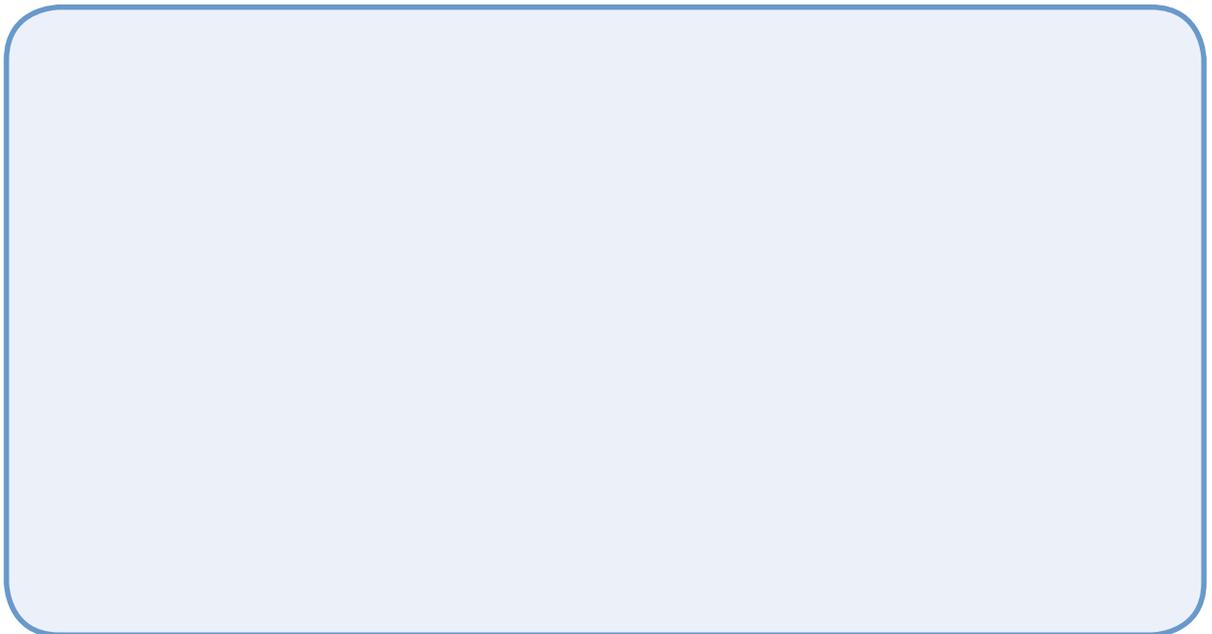
Anatomía Humana y del Desarrollo: El sistema circulatorio presenta diversas estructuras encargadas de transportar sangre o linfa desde y hacia distintos tejidos en diferentes partes del cuerpo

1. Función y estructura del sistema sanguíneo

Esta tarea va orientada a la composición del sistema sanguíneo teniendo en cuenta a la sangre, los vasos y el corazón, para profundizar te invito a revisar el texto: **(Cabrera, 1986) “Morfología funcional deportiva”** (Pág. 62 – 66), después de haber realizado la lectura indique las características y la funcionalidad de cada uno de ellos.



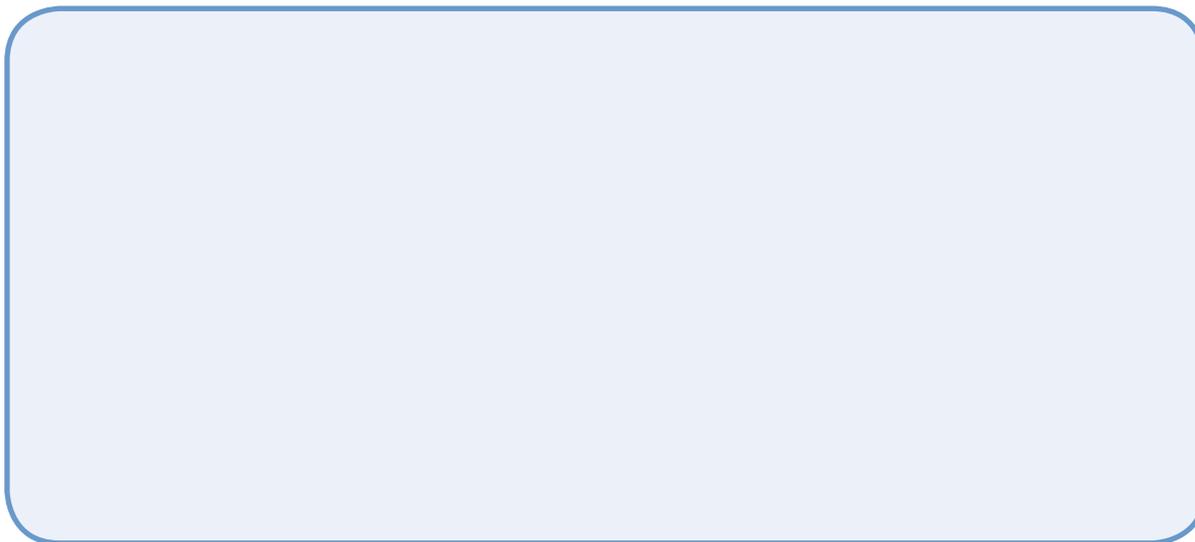
El corazón órgano esencial para la vida, tiene funciones únicas que a través de toda su composición realiza, todo esto lo conocerás en el texto: **(Cabrera, 1986) "Morfología Funcional Deportiva"** (Pág.65- 66). Y a partir de la lectura, en el cuadro siguiente realiza un análisis comparativo del conocimiento científico respecto al corazón con los saberes y conocimientos de tu comunidad.



2. Circulación mayor o sistemática y circulación menor o pulmonar

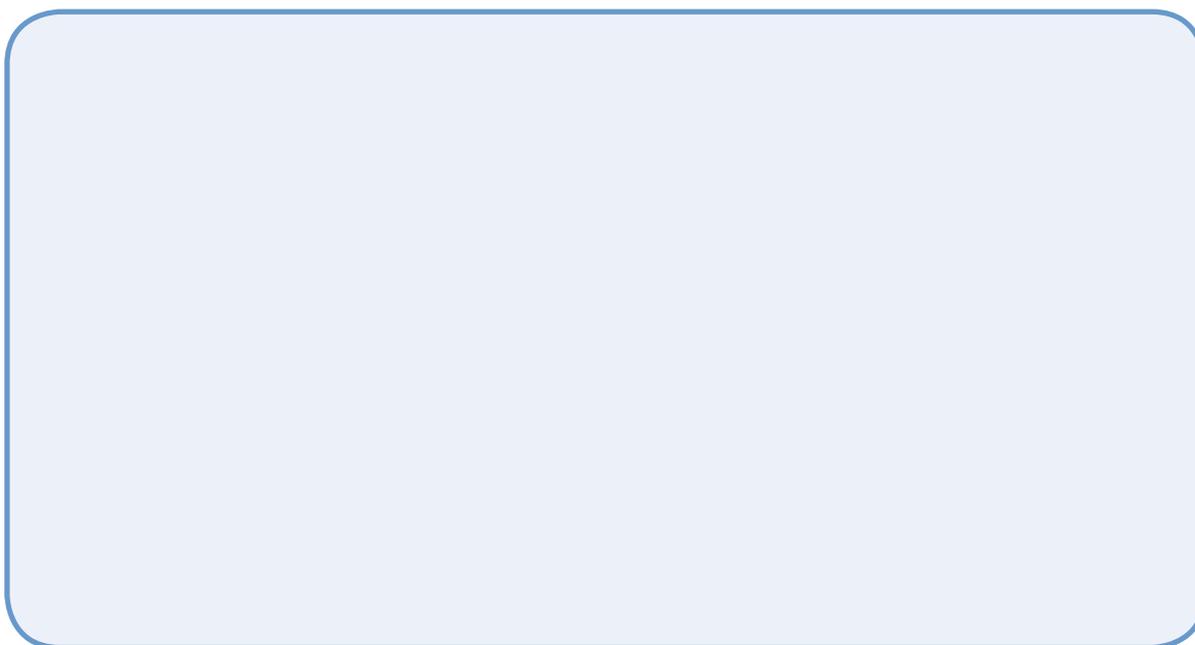
A continuación te invitamos a revisar el texto:“(Anatomía Microscópica Humana” (Pág. 2), después de la lectura responde a las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la función de la circulación mayor?



Al igual que en actividad anterior te invitamos a revisar el texto (**Anatomía Macroscópica Humana**” (Pág. 3) donde se da a conocer la circulación menor que sigue la sangre y la función de la misma.

En el siguiente recuadro describe el recorrido que tiene la sangre en la circulación menor y la función que tiene:



Tema 6

Sistema Digestivo

“La salud física no es solo una de las claves más importantes para un cuerpo saludable, es el fundamento de la actividad intelectual creativa y dinámica”

_JFK

En este contenido podremos conocer el “aparato digestivo” el cual está formado por el tracto digestivo, una serie de órganos huecos que forman un largo y tortuoso tubo que va de la boca al ano, y otros órganos que ayudan al cuerpo a transformar y absorber los alimentos. Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

A la maestra y al maestro será importante hacer comprender que este tema sistema digestivo para el ser humano es de suma importancia, porque a partir del conocimiento podrá desarrollar sus conocimientos con sus estudiantes.

Este contenido a las y los estudiantes le servirá conocer el tema las características y funciones que tiene su cuerpo humano.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

NIDDK: El aparato digestivo está formado por el tracto digestivo, una serie de órganos huecos que forman un largo y tortuoso tubo que va de la boca al ano, y otros órganos que ayudan al cuerpo a transformar y absorber los alimentos.

Prof. Atilio Aldo Almagià Flores – Prof. Pablo Lizana Arce: (Laboratorio de Antropología Física y Antropología Humana): El sistema digestivo es un largo tubo (14 a 18 m de longitud aproximadamente), con importantes glándulas asociadas (glándulas anexas), siendo su función la transformación de las complejas moléculas de los alimentos en sustancias simples (digestión) y fácilmente utilizables por el organismo al ser incorporadas al sistema sanguíneo (absorción) para ser distribuidas al hígado y de ahí una vez procesadas a las células del organismo.

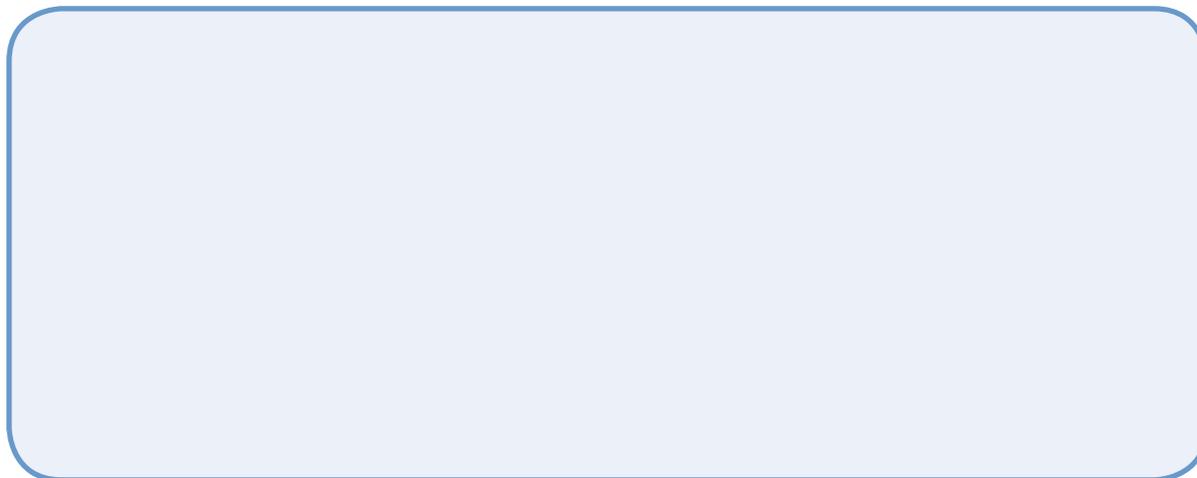
Carrera de Licenciatura de Enfermería UNNE: Es el encargado de aportar al organismo los nutrientes, agua, electrolitos, vitaminas, etc., que este requiere. Pero no es solamente una puerta

de entrada para estas sustancias incluidas en la dieta; además se encarga de transformarlas y absorberlas para que el cuerpo pueda asimilarlas.

Jorge Martínez Fraga (Anatomía y Fisiología Humana Básica): El aparato digestivo es el encargado de procesar los alimentos que consumimos, de forma que puedan ser utilizados, tanto como combustibles con el fin de obtener energía, como materias primas.

1. Estructura del sistema digestivo

Después de revisar el texto: **(Cabrerá, 1986) "Morfología Funcional Deportiva"** (Pág. 71-73) podrás conocer los órganos que componen este sistema y a continuación te pedimos detallar cada uno resaltando la funcionalidad, siguiendo la trayectoria que siguen los alimentos desde la ingesta hasta la eliminación.



2. Glándulas anexas

Las glándulas anexas del sistema digestivo están compuestas por: Las glándulas salivales, hígado, páncreas y vesícula biliar; en este conjunto de órganos se tiene lugar a la transformación química y mecánica de los nutrientes, la absorción de las sustancias digeridas y la excreción de los residuos alimenticios no digeridos.

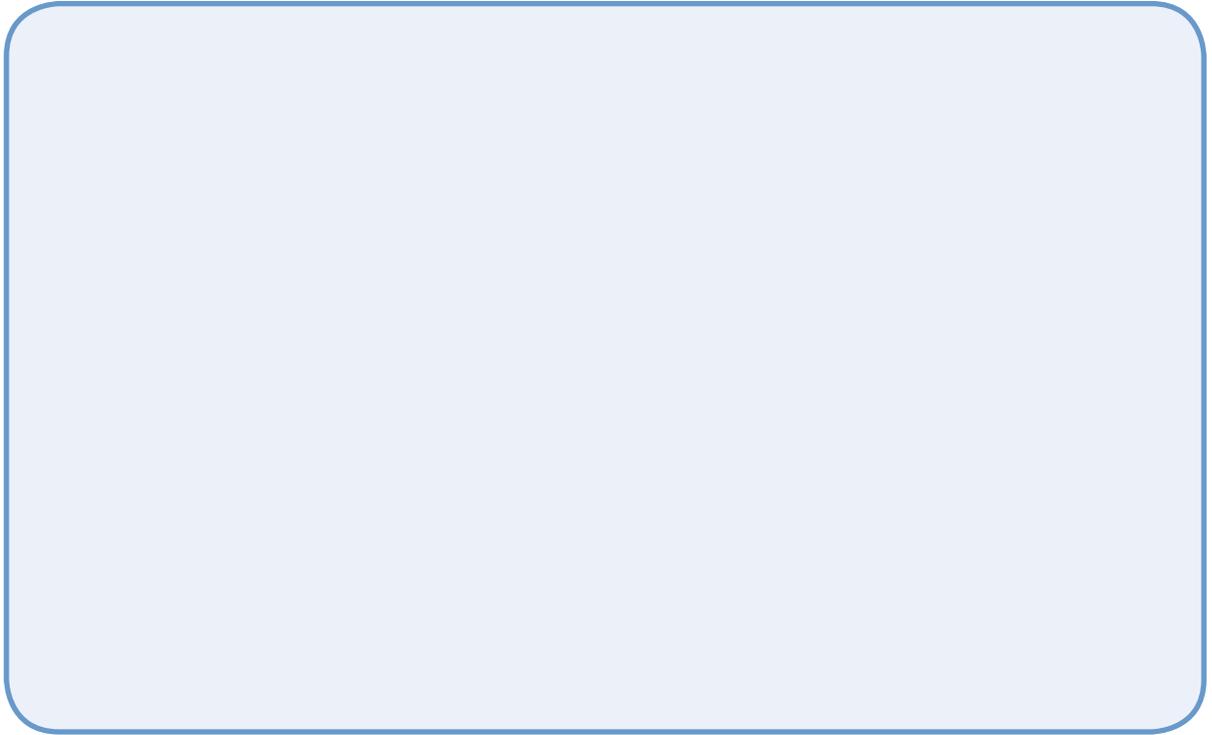
A continuación debemos detallar las funciones específicas de cada una de ellas en el siguiente recuadro. Para esto revisa el texto **(Cabrerá, 1986) "Morfología Funcional Deportiva"** (pág. 74- 75).

3. Importancia de la alimentación del atleta

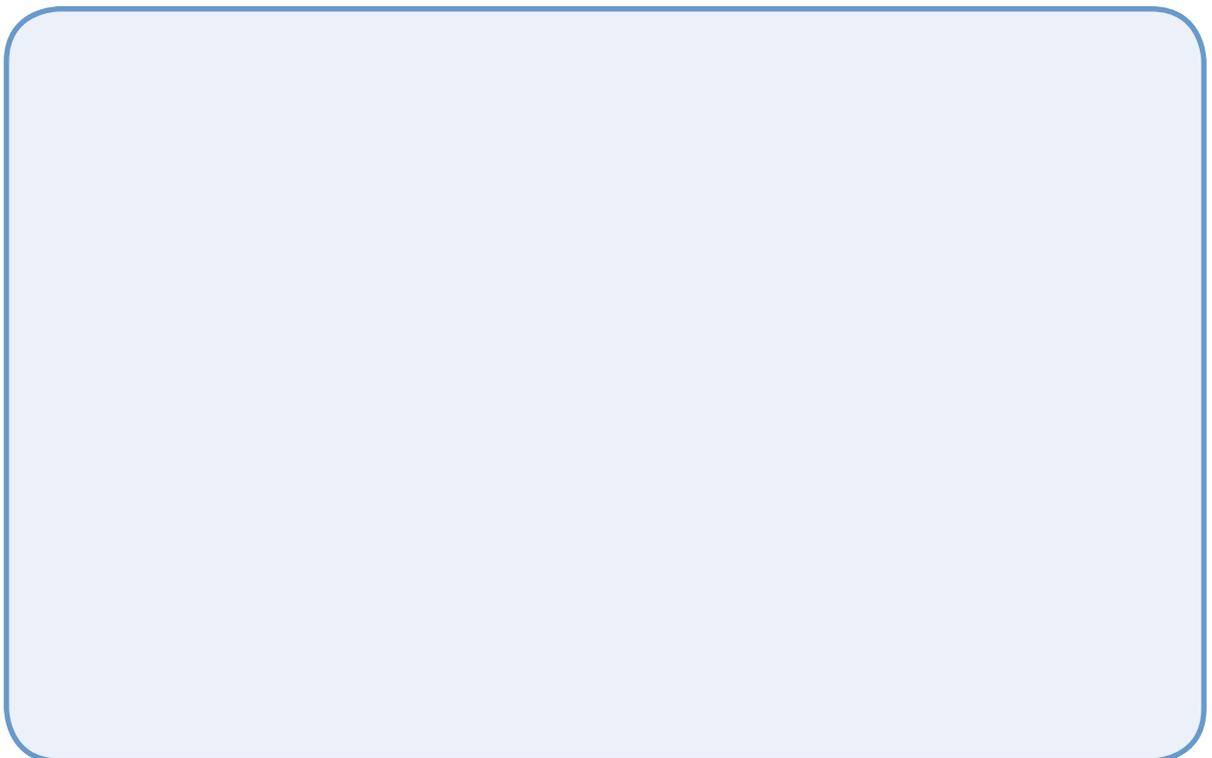
Mejorar y obtener el mejor rendimiento de los atletas es lo que uno busca como docente y entrenador es por eso que la alimentación debe ser diferente al resto de las personas, para profundizar más acerca del tema te invito que leas el texto: **(Bellotto, 2007) "La Importancia de la Nutrición Para la Actividad Física y el Deporte"** (pág. 1 – 3), y a continuación responda a las

siguientes interrogantes.

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para poder establecer una dieta personal con el atleta?



¿Cuál debería ser la composición porcentual de la dieta del atleta?



Tema 7

Sistema Urogenital

“Basta una gota de agua, una simple gota de agua, para albergar esperanzas de vida”

_José María Montero Sandoval

En este tema podremos conocer el “El sistema urogenital” el cual se desarrolló a partir del mesodermo intermedio, que se extiende a lo largo de la pared corporal dorsal del embrión. Durante el plegamiento del embrión en el plano horizontal, este mesodermo es arrastrado ventralmente y pierde su conexión con los somitas. Se forma una elevación longitudinal del mesodermo, la cresta urogenital, a cada lado de la aorta dorsal, que da lugar a partes de los aparatos urinario y genital. La parte de la cresta urogenital que origina el aparato urinario es el cordón o cresta nefrona; la parte que forma el aparato genital es la cresta gonadal.

Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

Para la maestra y el maestro será de gran utilidad porque logrará manifestar y enseñar la importancia del tema.

Asimismo las y los estudiantes, a partir de la comprensión podrán conocer más sobre el tema.

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

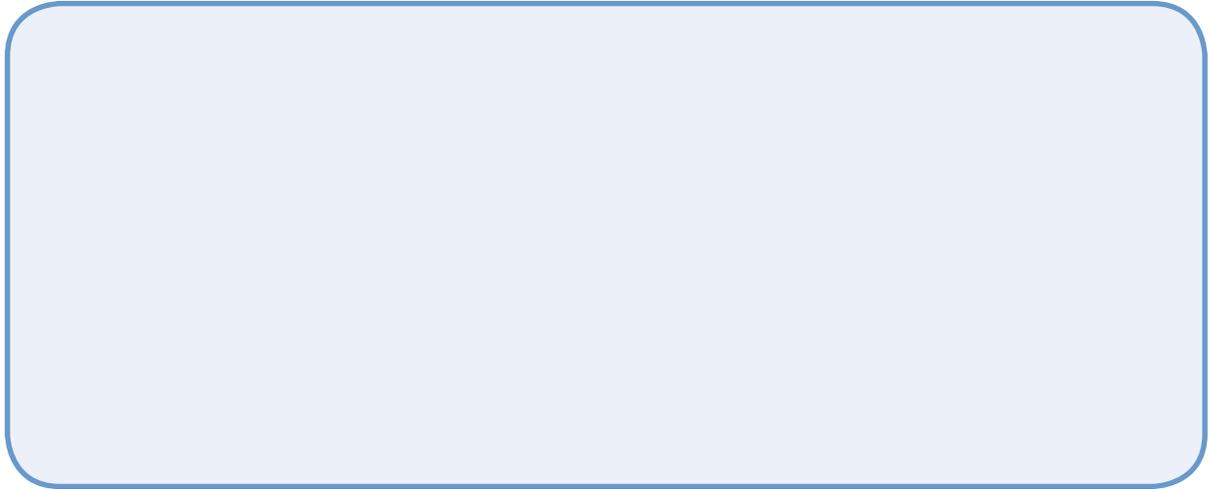
Felipe a. Flores Pérez (obstetra). A nivel funcional, el aparato urogenital se puede dividir en aparato urinario (excretor) y el aparato genital (reproductor).

Ana G. Moreno: Está formado por dos riñones que se continúan a través de dos uréteres; desembocan en la cloaca.

Anatomía Microscópica Humana: El Aparato Urogenital comprende una serie de órganos que teniendo un origen embriológico común, van a diferenciarse en sistema urinario y sistema genital con funciones diferentes pero que comparten estrechas relaciones anatómicas.

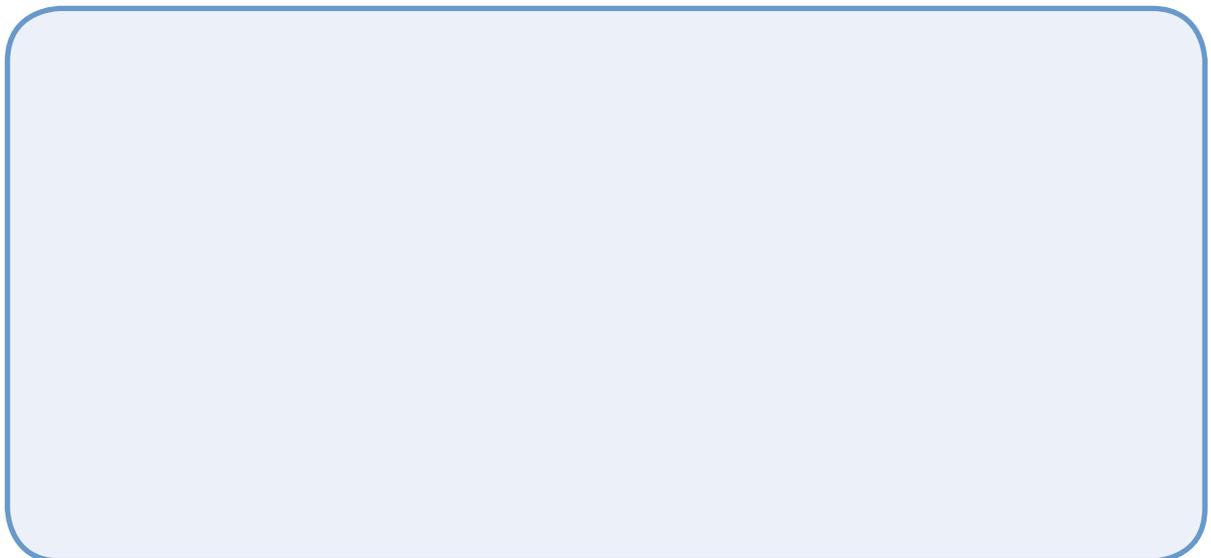
1. Órganos urinarios

El objetivo de esta actividad es identificar la composición de los órganos urinarios ahora bien te invito que leas el texto (Cabrerá, 1986) "Morfología Funcional Deportiva" (pág. 77- 80) donde podrás conocer la composición de la misma las cuales son: Los riñones, los uréteres, vejiga urinaria y uretra, cada una de estas con una función específica ya sean de producción de orina o evacuación de la misma. Ahora después de analizar la lectura puntualiza las funciones específicas de cada uno de ellas.



2. Función renal y ejercicio físico

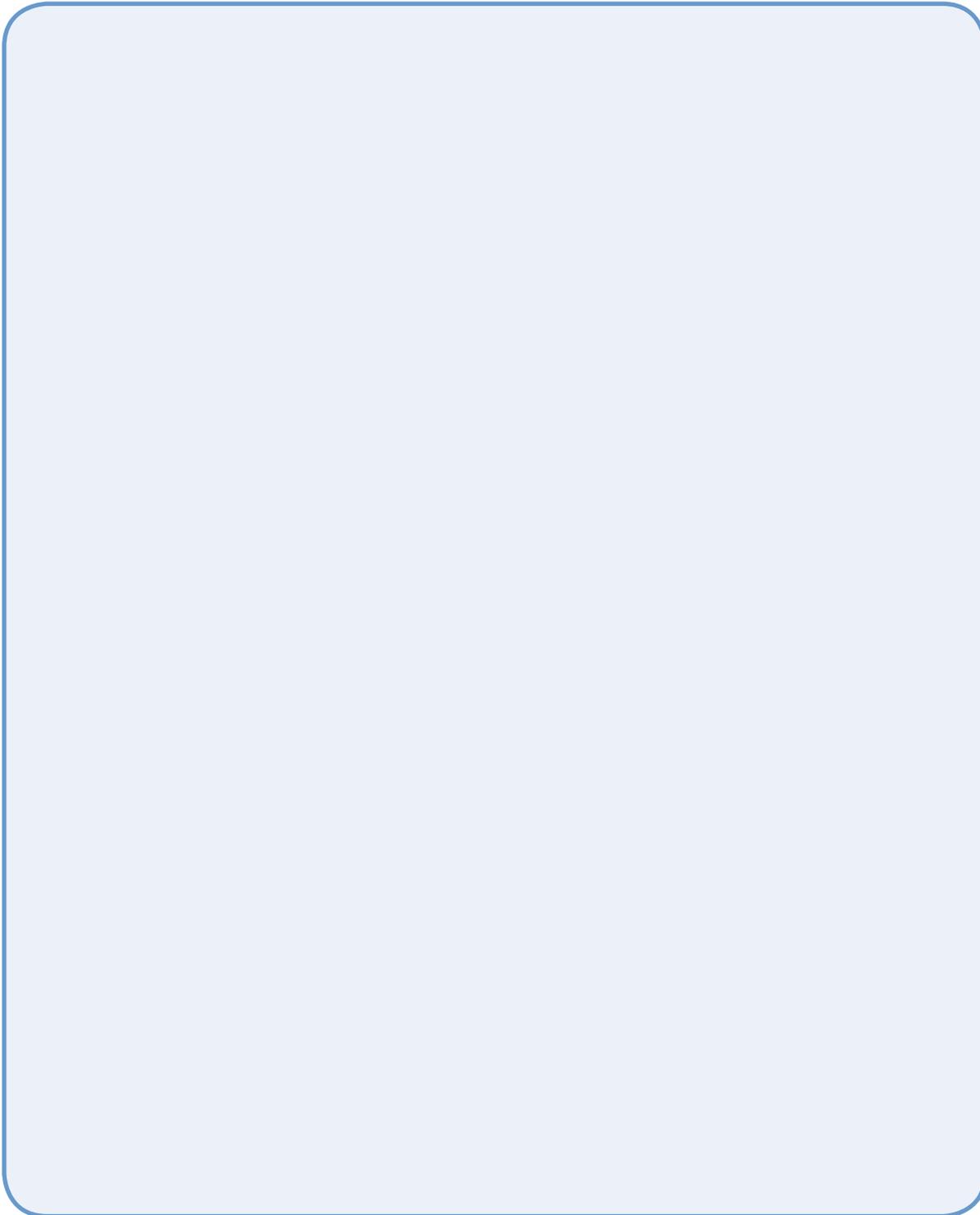
Para profundizar acerca del tema te invito leer el texto: (Tellez, 1997) "Repercusiones Renales del Ejercicio Físico Intenso" (pág. 25 – 39) para luego responder las siguientes interrogantes ¿Cuáles son los factores que intervienen para alterar la función renal a través del ejercicio físico y qué prevenciones deberíamos tomar para que tenga el menor impacto posible en nuestros estudiantes?.



3. Órganos genitales

Para profundizar de mejor manera nuestros conocimientos te invito leer el texto:(Cabrera, 1986)“Morfología Funcional Deportiva” (pág. 81- 82) y responder las siguientes preguntas.

¿Cuáles son los órganos que conforman el aparato genital femenino y masculino?.



Tema 8

Sistema Nervioso

“Aprender la coordinación es una cuestión de entrenamiento del sistema nervioso y no un asunto de entrenar músculos”

Bruce Lee

En este contenido podrás conocer el “sistema nervioso” el cual es el encargado de recibir los estímulos del exterior o de interior, por medio de los órganos de los sentidos y los propioceptores respectivamente, procesar la información y decidir una respuesta, así como conducir la información, primero desde los órganos de los sentidos o los propioceptores hasta los centros integradores de la información y después desde esos centros integradores a los órganos efectores, que serán o un músculo o una glándula.

Para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se desarrolla en el segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio.

A la maestra y al maestro les servirá de gran utilidad porque a partir de ella podrá ampliar sus conocimientos.

Este contenido tiene una utilidad para las y los estudiantes, porque permitirá conocer la importancia y la característica que tiene el sistema nervioso

Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

Jorge Martínez Fraga: El sistema nervioso es el encargado de recibir los estímulos del exterior o de interior, por medio de los órganos de los sentidos y los propioceptores respectivamente, procesar la información y decidir una respuesta, así como conducir la información, primero desde los órganos de los sentidos o los propioceptores hasta los centros integradores de la información y después desde esos centros integradores a los órganos efectores, que serán o un músculo o una glándula.

Donna Mergler y José Valciukas: El conocimiento del sistema nervioso en general y del cerebro y el comportamiento humano en particular tiene una importancia capital para quienes se dedican a conseguir un entorno seguro y sano. Las condiciones de trabajo y las exposiciones que

afectan directamente a las funciones del cerebro influyen en la mente y en el comportamiento.

Col.Legi Oficial Enfermera virtual: El sistema nervioso es una red compleja de estructuras especializadas (encéfalo, médula espinal y nervios) que tienen como misión controlar y regular el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas, coordinando su interrelación y la relación del organismo con el medio externo.

1. Generalidades del sistema nervioso

Las unidades celulares musculares deben recibir un impulso para poder moverse y además hacerlo con gran precisión, siendo también receptoras, lee el texto:(Cabrera, 1986)“Morfología Funcional Deportiva” (pág. 87 – 89), después de haber realizado la lectura responda a las siguientes interrogantes.

¿De qué está compuesto el sistema nervioso? y ¿Cuál es la función de la neurona?

Con la ayuda del Video “Sistema Nervioso Central y Periférico”, grafica el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico.

2. Sustancia gris y blanca en el tejido nervioso

Revisar el texto:(Cabrera, 1986)“Morfología Funcional Deportiva” (pág. 89) después de haber analizado el texto responda a las siguientes interrogantes:



¿Cuáles son los componentes de la sustancia gris y blanca? y ¿cuál es la ubicación de estas sustancias en el cerebro y el cerebelo?.

3. Sistema nervioso central

Te invito que observes el Video “*Sistema Nervioso Central y Periférico*”, responda a las preguntas ¿De qué está compuesta el encéfalo? ¿Qué función cumple?

4. Sistema nervioso periférico

Los nervios por sus funciones las podemos clasificar en motores, sensitivos y mixtos, puntualiza las funciones que desempeñan, para ello puedes recurrir al video “*Sistema Nervioso Central y Periférico*”.

Después de haber realizado la lectura, el video observado y haber desarrollado las actividades, en el entendido de que se tiene que desarrollar un proceso formativo con las y los estudiantes, elabora un Plan de Desarrollo Curricular. Tomando en cuenta los datos referenciales, continuación, te presentamos el formato, para que en base a ello puedas desarrollarlo.

Orientaciones para la Sesión de Concreción



1. Auto formación para profundizar las lecturas complementarias

Ahora bien, imaginamos que durante el desarrollo de la presente Guía de Estudio, has podido adquirir y ampliar tus conocimientos, en principio es importante organizar nuestro tiempo, de manera que podamos concretizar el proceso de autoformación, lo que implica la investigación orientada a la producción de conocimiento analítico y reflexivo. Para lo cual será necesario revisar las lecturas de profundización sugeridas en anexos y otros que consideres necesarios, esto con la intención de profundizar los contenidos y desarrollar de manera efectiva la sesión de concreción con nuestros estudiantes.

2. Trabajo con las y los estudiantes para articular con el desarrollo curricular, considerando el involucramiento del contexto.

A partir de ello al momento de la práctica, se organizará un campeonato de futbol, donde participarán los distintos grados de secundaria, actividad que nos conducirá a fortalecer nuestra práctica educativa, buscando enriquecerla con los ejes temáticos y reflexiones que han brotado en el proceso formativo, la misma se denominará: **“Conociendo el cuerpo humano mediante la actividad aeróbica”**, permitiéndonos desarrollar un contacto con la realidad socio-educativa.

Estimado participante deberás tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Organizar a las y los estudiantes puedes tomar cualquier grado o podrán participar todo el colegio esto te dejo a tu criterio.
2. Buscar un ambiente donde se desarrollara la actividad física.
3. En el momento de la realización de la actividad aeróbica registrar en un cuaderno los movimientos, articulaciones, etc.

Esta actividad se realizará con el fin de conocer más sobre el tema de morfología funcional y aprender sobre su cuerpo humano.

3. Narración de la experiencia educativa trasformadora.

Para consolidar una experiencia educativa transformadora y productiva, narre el proceso formativo de la guía bajo los siguientes criterios:

Un primer aspecto que debemos reflexionar para comprender la necesidad histórica del MESCP y del nuevo currículo, es el relacionado con las realidades a las que responde el Modelo Educativo. Debemos ser conscientes de las cuestiones irresueltas por los modelos educativos del pasado para entender cuál es el sentido de la transformación de la educación que buscamos. Para ello consideraremos las problemáticas macro de la educación.

Area for writing the response, featuring horizontal lines for text entry.





A large, light blue rounded rectangular area containing 20 horizontal dotted lines, designed for handwriting practice.



A large rectangular area with a light blue background and a blue border, containing 20 horizontal dotted lines for writing.





A large, light blue rectangular area with rounded corners, designed for writing. It contains 20 horizontal lines, each consisting of a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line, providing a guide for letter height and placement.

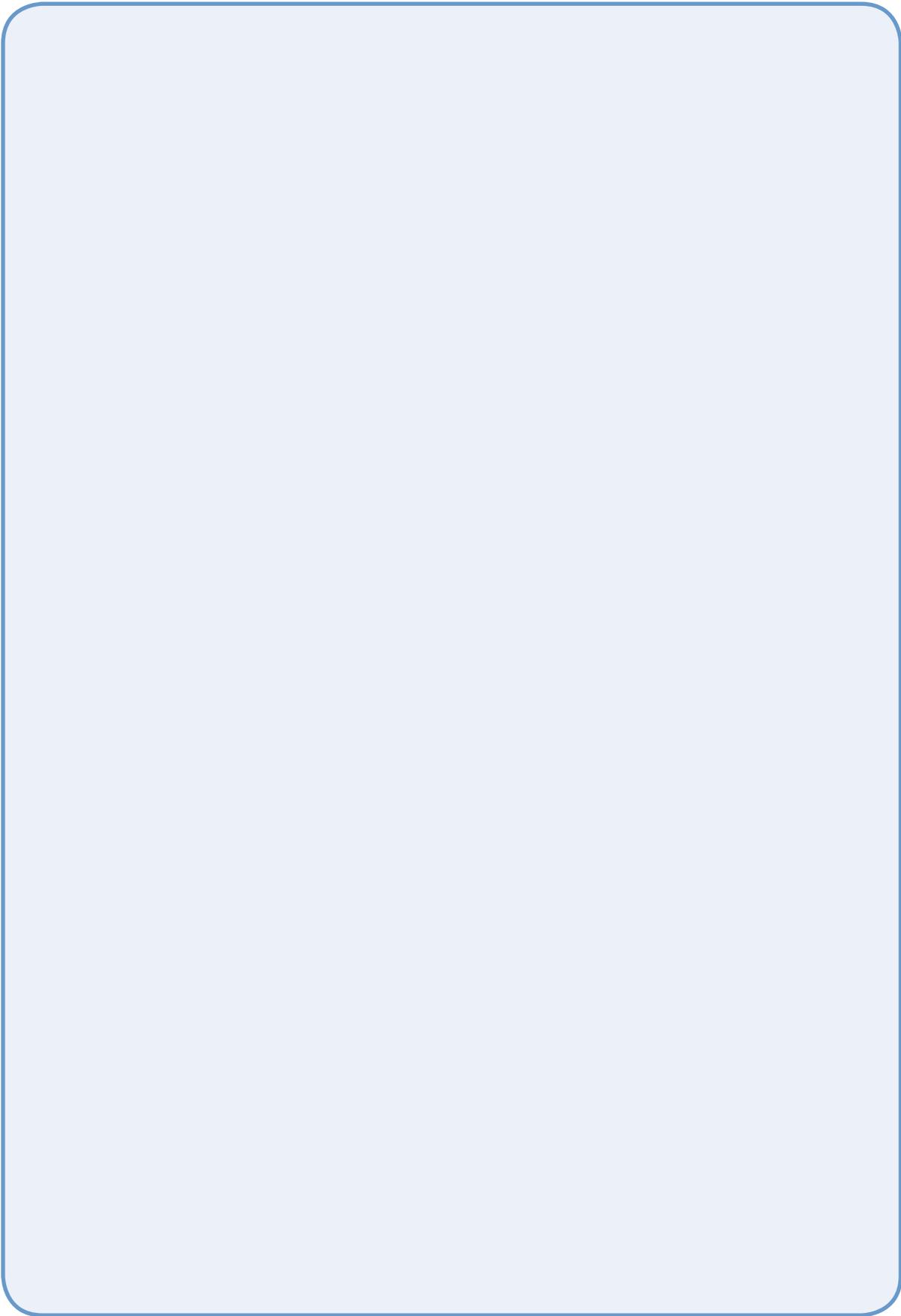


A large rectangular area with a light blue background and a blue border, containing 20 horizontal dotted lines for writing.



Ahora bien, esta actividad tendrá evidencias de la actividad realizada como: fotografías Video, planificaciones curriculares, la lista de los participantes, la prestación de las mismas las dejamos a criterio tuyo.





Orientaciones para la sesión de Socialización



Durante todo este proceso de formación planteado en la presente guía a través de diferentes actividades formativas, debe tener como resultado la apropiación de los contenidos abordados.

El tutor a cargo deberá realizar la evaluación correspondiente a la Unidad de Formación “Morfología Funcional”, de acuerdo a las siguientes medidas:

Evaluación de Evidencias

- El tutor a cargo debe hacer la revisión de toda la evidencia de la realización de las actividades realizadas a partir de la bibliografía propuesta en la guía y otras que hubiesen sido sugeridas.
- También están las evidencias de la concreción, como ser: actas vídeos, fotografías, cuadernos de campo, hojas de relevamiento de datos, planes de desarrollo curricular, etc.

Evaluación de la socialización de la concreción

- Se debe socializar como y a partir de qué se hizo la articulación de los contenidos con la malla curricular, el plan de clase y el proyecto Sociocomunitario de la Unidad Educativa.
- El uso de los materiales y su adecuación a los contenidos.
- La aceptación e involucramiento de la comunidad en el trabajo realizado.
- El o los productos tangibles e intangibles, que se originaron a partir de la concreción.
- Conclusiones.

Evaluación Objetiva

- Será una evaluación individual, en donde el participante debe tomar en cuenta todo lo relacionado con los temas planteados.

Bibliografía

- Anatomía, D. (S.F). Anatomía Macroscópica Humana. Chile.
- Arce, A. A.-P. (2012). Introducción a la Anatomía Humana .
- Bellotto, M. L. (2007). La Importancia de la Nutrición para la Actividad Física y Deporte .
- Cabrera, L. R. (1986). Morfología Funcional Deportiva .
- Clippinger, K. (1984). El Sistema Esquelético y sus Movimientos .
- Palacios, J. R. (S.F.). Sistema Respiratorio: Anatomía . Barcelona .
- Tellez, A. L. (1997). Recuperaciones Renales del Ejercicio Físico Intenso . Málaga .
- Ministerio de Educación, (2014), Programa de estudio primero a sexto. Educación Secundaria Comunitaria. La Paz-Bolivia
- Ministerio de educación, (2012), Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional.

ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES UNIDAD DE FORMACIÓN: MORFOLOGÍA FUNCIONAL

Temas	Utilidad para el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
Organización Corporal	Este contenido se desarrollará en segundo año de Educación Secundaria Productiva acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis al contenido "Organización Corporal". Este tema a la maestría y al maestro será de utilidad comprender que el cuerpo es un sistema de materia que está compuesto por diversos elementos y secciones.	Asimismo, este contenido tiene una utilidad para los estudiantes conocer sobre la organización corporal.	<p>Terminología Anatómica Prof. Athlio Aldo Almagia – Prof. Dr. Pablo Lizana Arce: Introducción a la Anatomía Humana (pág. 6 y 7). Video: Generalidades, Terminología Anatómica (Duración desde 3:32 a 9:02) Ippianos y ejes Prof. Athlio Aldo Almagia – Prof. Dr. Pablo Lizana Arce: Introducción a la Anatomía Humana (pág. 4 y 5). Movimientos. Karen Clippinger: Anatomía y Cinesiología de la Danza (Ver fig. de pág. 24, pág. 80, pág. 162, pág. 362, pág. 414)</p>	<p>Centro Universitario de la Costa; Generalidades, Terminología Anatómica. TV.U Anatomía del Cuerpo Humano Karen Clippinger: Anatomía y Cinesiología de la Danza Video: Anatomía del Cuerpo Humano (del minuto 2:22 a 4:24) Video: Movimientos Articulares (video completo tiempo 2:53)</p>
Componente del Esqueleto Axial	Este contenido se desarrollará en el segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio con énfasis y/o en el contenido "Componentes del Esqueleto axial" a la maestría y al maestro será de gran utilidad porque a partir de ella podrá realizar con sus estudiantes la importancia de ella.	Las y los estudiantes, a través de este contenido podrán conocer sobre los componentes del esqueleto axial. Sus particularidades de los huesos sus divisiones e inserciones.	<p>Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura torácica y los miembros superiores. Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 37 a 44) Video: El Aparato Locomotor (del minuto 1:23 a 6:15) El conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura pélvica y los miembros inferiores. Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 37 a 44) Video: El Aparato Locomotor (del minuto 1:23 a 6:15) /BIOLOGIA/SISTEMAS2035CO.pdf Movimientos que permite la columna vertebral. Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 31 a 32)</p>	<p>Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva – Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano – SISTEMA ÓSEO. http://colegioamerica.edu.uy/MATERIA/BIOLOGIA/SITEMA%20OSCO.pdf Universidad Católica de Temuco: Osteología, Miología y Anatomía del Tórax – Anatomía Humana Universidad del Tórax – Anatomía Humana Video: Osteología, Miología y Anatomía del Tórax (video completo tiempo 22:34)</p>
Componentes del Esqueleto Apendicular	Este contenido se desarrollará en tercer año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis "Componentes del Esqueleto Apendicular", para la maestría y al maestro le servirá de conocimiento porque a través de ella podrá dar a conocer a sus estudiantes.	Para las y los estudiantes este contenido es de suma importancia conocer sobre los huesos de esqueleto.	<p>Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura torácica y los miembros superiores. Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 37 a 44) Conjunto esquelético, articular y muscular de la cintura pélvica y los miembros inferiores. Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 45 a 51)</p>	<p>Video: El Aparato Locomotor (del minuto 1:23) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rua Hernández: Morfología Funcional Deportiva – Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano Artemisa C.: El Aparato Locomotor</p>

<p>Sistema Respiratorio</p>	<p>Este contenido se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis "Sistema respiratorio", a la maestra y al maestro será de gran utilidad porque a partir de sus conocimientos leer a la práctica para el desarrollo físico.</p>	<p>En este contenido los y las estudiantes tienen una utilidad conocer sobre el sistema respiratorio.</p>	<p>Vías respiratorias Dra. Julia Pérez Palacios: Sistema Respiratorio (pág. 2 a 8) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 58 a 60) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 60 y 61) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 62 a 68) Escuela de Medicina, Departamento de Anatomía, Anatomía Macroscópica Humana (pág. 2 y 3) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 67 y 68)</p>	<p>Funcional Deportiva – Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano Prof. Niveiro Zupá: El Sistema Respiratorio – Principales Características Video: El Sistema Respiratorio (video completo) Pulmones características y funciones Video: El Sistema Respiratorio (video completo 5:12)</p>
<p>Sistema Circulatorio</p>	<p>Este contenido se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis "Sistema Circulatorio", a la maestra y al maestro será de gran utilidad porque a partir de sus conocimientos leer a la práctica para el desarrollo físico.</p>	<p>A través del estudio del tema las y los estudiantes podrán conocer todo sobre el sistema circulatorio y esto les servirá a lo largo de su vida y para vivir bien.</p>	<p>Función y estructura del sistema sanguíneo Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 69 y 70) Circulación mayor o sistémica y circulación menor o pulmonar Escuela de Medicina, Departamento de Anatomía, Anatomía Macroscópica Humana (pág. 2 y 3) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 67 y 68)</p>	<p>Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva – Principales Características Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano</p>
<p>Sistema Digestivo</p>	<p>Este contenido se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis "Sistema Digestivo", a la maestra y al maestro será de gran utilidad porque a partir de sus conocimientos leer a la práctica para el desarrollo físico.</p>	<p>Las y los estudiantes podrán conocer el sistema nervioso. Porque a partir de ella podrán conocer las características y funciones que tiene su cuerpo humano.</p>	<p>Estructura del sistema digestivo Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 71 a 73) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 74 a 75) Importancia de la alimentación en el atleta La actividad física y el deporte (pág. 1, 2 y 3) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 75 y 76)</p>	<p>Dra. María Luisa Bellotti: La Importancia de la Nutrición para la Actividad Física y Deporte Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva – Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano</p>
<p>Sistema Urogenital</p>	<p>Este contenido se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis "Sistema Urogenital", a la maestra y al maestro será de gran utilidad porque a partir de sus conocimientos leer a la práctica para el desarrollo físico.</p>	<p>Asimismo las o los estudiantes, a partir de la comprensión podrán conocer más sobre el tema.</p>	<p>Órganos urinarios Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 77 a 80) Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 80 y 81) Antonio López Téllez: Resaca: Causas, Señales del Ejercicio Físico Intenso (pág. 25 a 38) Órganos genitales. Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 81 y 82)</p>	<p>Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva – Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano Antonio López Téllez: UNIVERSIDAD DE MALAGA. Resaca: Causas del Ejercicio Físico Intenso – El Síndrome Antropométrico en Natación – Atletas Adolescentes.</p>
<p>Sistema Nervioso</p>	<p>Este contenido se desarrolla en segundo año de Educación Secundaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio, con énfasis "Sistema Nervioso", a la maestra y al maestro será de gran utilidad porque a partir de sus conocimientos leer a la práctica para el desarrollo físico.</p>	<p>Este contenido tiene una utilidad para las y los estudiantes, porque permitirá conocer la importancia y la característica que tiene el sistema nervioso.</p>	<p>Generalidades del sistema nervioso Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 82 y 83) Sustancia gris y blanca en el tejido nervioso Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 82 y 83) Sistema nervioso central Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 83 y 84) Sistema nervioso periférico Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva (pág. 84 y 85)</p>	<p>Dr. Carlos Manuel Fuentes Martínez – Msc. Diana García Orihuela – Lic. Lazara Robaina Cabrera – Lic. Esther Rúa Hernández: Morfología Funcional Deportiva – Consideraciones acerca de la Estructura y Funcionamiento del Organismo Humano VBachA - Gerardo González Z. Sistema Nervioso Central y Periférico Video: Sistema Nervioso Central y Periférico (del minuto 0:00 a 3:30) Video: Sistema Nervioso Central y Periférico (del minuto 3:30 a 5:27)</p>





**Revolución Educativa
con Revolución Docente
para Vivir Bien**