INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIA MONTESSORI
NIT 811.018.519-1 DANE: 105001003280
Resolución de Creación y Reconocimiento de Carácter oficial N° 16231 del 27 de noviembre del 2002 que autoriza los estudios de Nivel Preescolar, Básica Primaria 1° a 5°, Secundaria 6° a 9° y 10° - 11° de Educación Media Académica y Media Técnica. Educación para adultos Jornada Nocturna en los Ciclos Básica primaria Clei I Y II, Secundaria Clei III – IV Y media Clei V - VI, de conformidad con el decreto 3011. Media Técnica Diseño de Software según Resolución 02977 de 03 de Marzo de 2014. Cra 69 A N° 92 C – 87 Teléfono 471 24 16 – 477 65 10 Sección Primaria "La Unión" Cra 67 N° 93 – 75 Tel: 471 38 18 Correo: ie.mariamontessori@medellin.gov.co. Pág. Web: www.iemariamontessori.edu.co
Medellín – Colombia

GUÍA DE APRENDIZAJE: El Aparato Locomotor Humano

Área: Ciencias Naturales	Docente Enrique Figueroa Cuesta	Grado: Séptimo
DBA o Indicador de Desempeño	DBA 4 (8°): Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	
Anexos:	**Videos Recomendados**: El Aparato Locomotor: https://www.youtube.com/watch?v=5SytABu6lKY; 5 curiosidades del esqueleto Humano: https://www.youtube.com/watch?v=Tvy1DK5JcE8; El Sistema Locomotor: https://www.youtube.com/watch?v=zBj34cis3SU	

El Aparato Locomotor Humano.

FASE DE EXPLORACIÓN

1. ¿Sabes qué estructuras protegen órganos tan vitales como tu corazón y tus pulmones?

2. ¿por qué cuando hacemos ejercicio sentimos que nuestro corazón se acelera?,

3. ¿Qué ventajas trae a nuestro cuerpo la realización de actividad física frecuente?

4. ¿qué consecuencias traerá a nuestro cuerpo el sedentarismo?

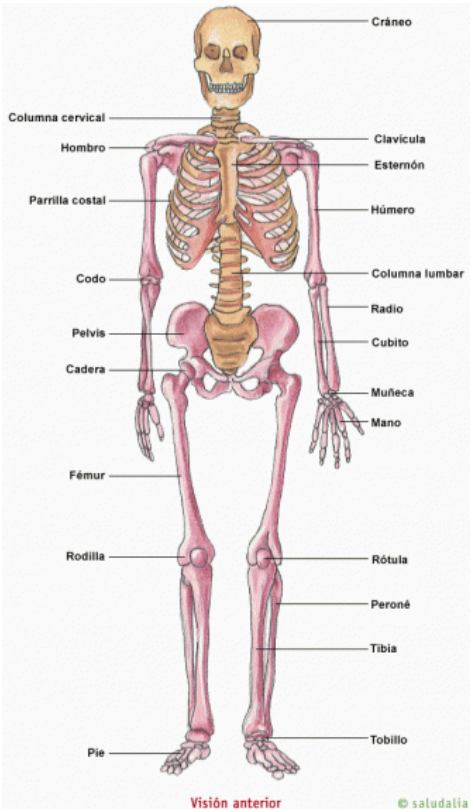
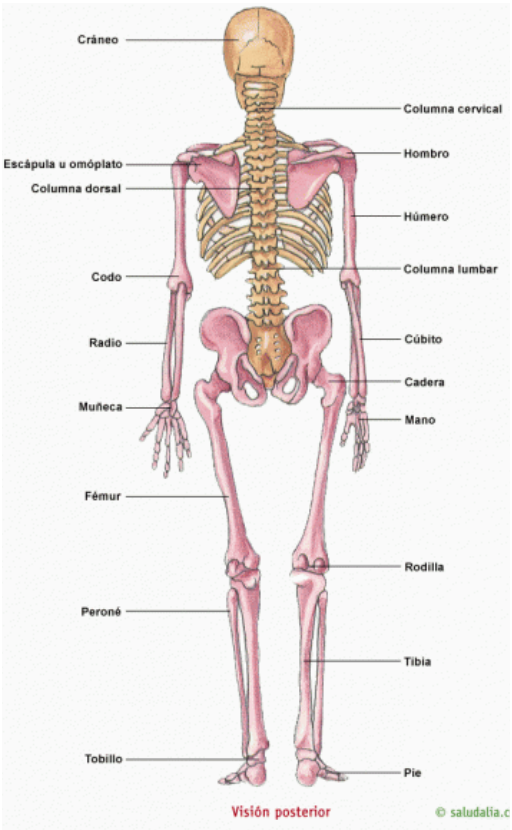
B. FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN

Todos los movimientos que realiza nuestro cuerpo (reírnos, hablar, correr, agacharnos, el movimiento del intestino que ayuda a la digestión, los latidos del corazón…) son posibles gracias al sistema locomotor, el cual está formado por el sistema esquelético, las articulaciones, los ligamentos, el sistema muscular y los tendones.

El sistema esquelético y las articulaciones: El esqueleto es el armazón interno y articulado de nuestro cuerpo, está formado aproximadamente por 206 huesos, que son estructuras firmes, rígidas y resistentes a los golpes. Esto, gracias a que están compuestos de sales minerales, como el calcio. Los huesos se pueden clasificar según su forma y dimensión, tal como se indica a continuación:

Huesos cortos	Huesos planos	Huesos largos
Son muy similares a los huesos largos en su grosor, pero tienen menor longitud. Por ejemplo, las **vértebras** o los **huesos de la mano**.	Son delgados y generalmente curvos. Por ejemplo, los **huesos del cráneo** y las **costillas**.	Son más gruesos que los huesos planos y se caracterizan por tener una mayor longitud. Por ejemplo, el **fémur** y la **tibia**.

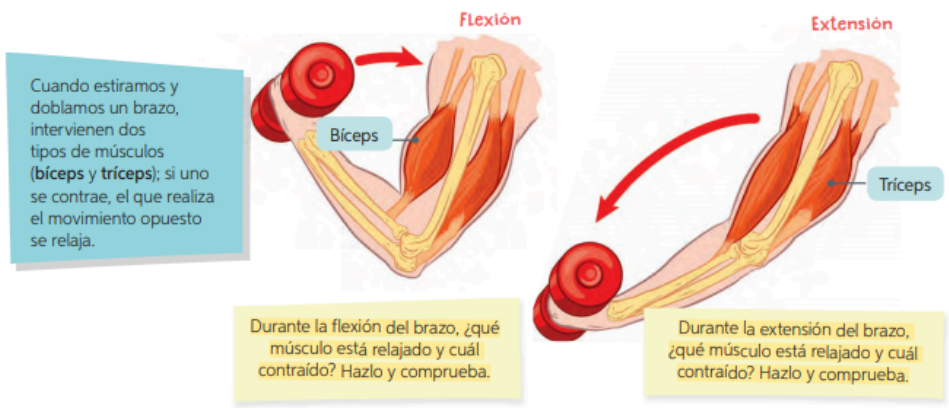
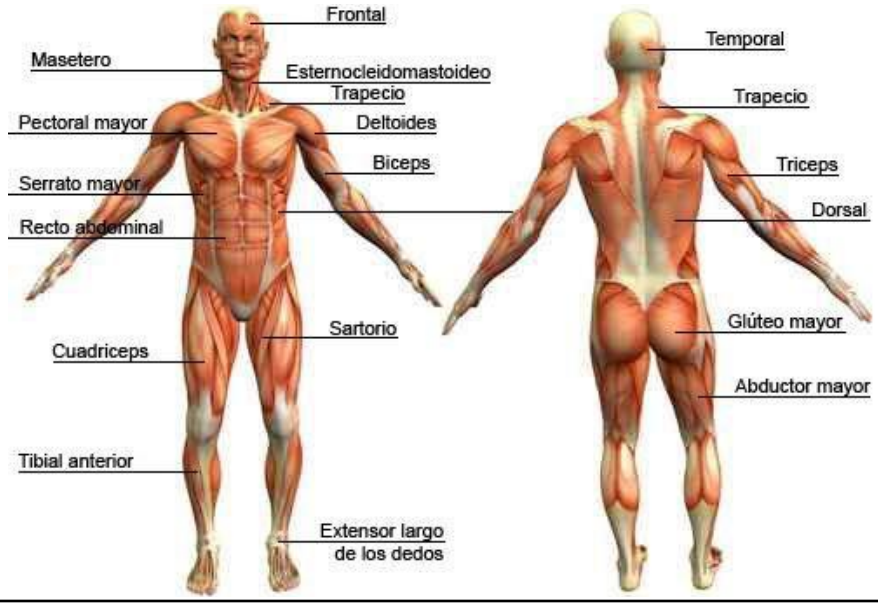


ESQUELETO HUMANO, Vista Frontal Y Posterior		

<u>Los huesos también se pueden clasificar según la función que estos cumplen, de la siguiente manera:</u>
Los que dan soporte y forma a nuestro cuerpo
Los que protegen órganos importantes por ejemplo El cráneo, que está formado por un conjunto de huesos conectados entre sí, cuya función consiste en proteger el encéfalo
Los que permiten el movimiento de nuestro cuerpo o de partes de este.

<u>Algunas de las estructuras óseas más importantes en nuestro cuerpo son:</u>
El Cráneo: Protege encéfalo, que forma parte de nuestro sistema nervioso central.
La columna vertebral está formada por huesos cortos llamados vértebras, que se mantienen unidas por ligamentos y músculo, cada una separada por un disco intervertebral. Sus funciones son sostener y darle forma a nuestro cuerpo y proteger la médula espinal.
La pelvis le brinda soporte al organismo, es la principal estructura ósea de nuestra cintura pélvica.
Las costillas, junto con la columna vertebral y el esternón forman la caja torácica, cuya función es proteger los pulmones, el corazón y otros órganos.
El fémur y la tibia Son los huesos más grandes de nuestras extremidades inferiores, participan en importantes movimientos, por ejemplo, caminar
Las articulaciones: también forman parte del sistema locomotor. Corresponden a zonas en las que se unen dos o más huesos por medio de los ligamentos.
Los ligamentos: son estructuras con forma de cintas, muy resistentes y que conectan los extremos de los huesos manteniéndolos estables. Esto permite que los huesos se muevan, tal como una bisagra posibilita el movimiento de una puerta

¿Cómo se produce el movimiento? Al flexionar el brazo, los músculos se contraen y por eso sientes que están más duros. Luego, al estirar el brazo, estos músculos se relajan y recuperan su forma. Cuando los músculos se contraen, se mueven los huesos a los que están unidos y de esta forma se produce el movimiento. Hay músculos que trabajan en parejas, es decir, al realizar un movimiento: mientras uno se contrae hay otro que se relaja o extiende.

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>Así ocurre la flexión en nuestros Brazos</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>Principales músculos de nuestro cuerpo</td>
</tr>
</table>

¿Qué son los músculos?
El **sistema muscular** está formado por todos los músculos del cuerpo. Los músculos son órganos compuestos principalmente de células musculares, que también reciben el nombre de F**ibras musculares**. Cada fibra muscular es una célula muy larga y delgada que puede hacer algo que ninguna otra célula puede: se puede contraer o extender. Las contracciones musculares son responsables de prácticamente todos los movimientos del

cuerpo, tanto internos como externos. Existen 3 tipos de tejidos musculares en el cuerpo humano: ***tejidos musculares cardiacos, lisos y esqueléticos***

-Tejido Muscular Liso: El tejido muscular en las paredes de los órganos internos como el estómago y los intestinos es **músculo liso**. Cuando el músculo liso se contrae, ayuda a los órganos a llevar a cabo un cabo sus funciones. Por ejemplo, cuando el músculo liso en el estómago se contrae, aprieta los alimentos que se encuentran dentro del estómago, lo que ayuda a separarlos en pedazos más pequeños. *Las contracciones del músculo liso son involuntarias*. Esto significa que no se encuentran bajo un control consciente.

-Tejido Muscular Estriado o Esquelético: El tejido muscular que se encuentra fijado a los huesos es **músculo esquelético**. Usas tus músculos esqueléticos cada vez que parpadeas o corres. *Las contracciones del músculo esquelético son voluntarias*, significa que se encuentran bajo control consciente. Cuando el músculo esquelético se contrae, el hueso se mueve. El músculo esquelético es el tipo de músculo más común en el cuerpo humano.

-Tejido Muscular Cardiaco: **El músculo cardiaco** se encuentra solo en las paredes del corazón. Cuando el músculo cardiaco se contrae, el corazón late y bombea sangre. El músculo cardiaco contiene muchas mitocondrias, para producir energía. Esto ayuda a que el corazón resista la fatiga. *Las contracciones del músculo cardiaco son involuntarias*, al igual que la del músculo liso. Aunque sus fibras son de músculo estriado

Tomado y Adaptado de:
http://olimpiadasquindio.ddns.net/principal/bibliotecags/Ciencias%20Naturales%204%C2%BA%20b%C3%A1sico%20-%20Gu%C3%ADa%20did%C3%A1ctica%20del%20docente%20tomo%201.pdf

C. FASE EVALUACIÓN:

ACTIVIDAD: A Hacer ejercicio
Nota: *Si tienes algún inconveniente de salud o de movilidad, responde las preguntas de acuerdo al análisis de los esquemas*

1. Tómate el pulso en reposo durante un minuto; toma nota y luego, realiza un ejercicio intenso durante uno o dos minutos (correr, dar saltos, Hacer jumping jacks, Burpees..) y tómate el pulso inmediatamente. Repite la actividad 2 veces, con mínimo 30 minutos de reposo entre la primera y la segunda vez, y llena la siguiente tabla:

	Pulso en reposo: PPM (Pulsaciones por minuto)	**Pulso después del ejercicio (PPM)**	**Ejercicios realizados**
1° vez			
2° vez			

2. Explica claramente a qué se debe la diferencia entre la medición en reposo y luego del ejercicio.

3. Realiza 20 sentadillas y 10 flexiones de pecho (si no puedes en el piso, puedes apoyarte en otra superficie firme y segura que esté más alta) con la técnica enseñada por tu profesor de educación física, realiza los ejercicios muy despacio para que sientas y te hagas consciente sobre las estructuras de tu cuerpo involucradas en cada ejercicio, y luego llena la siguiente tabla:

EJERCICIO	**PRINCIPALES MÚSCULOS INVOLUCRADOS**	**PRINCIPALES HUESOS INVOLUCRADOS**
Sentadillas		
Flexiones de pecho		

4. De acuerdo a lo aprendido, completa la siguiente tabla:

Tipo de músculo (escribir si es Músculo liso, estriado o cardiaco)	**Ejemplo de movimiento que se realiza gracias a estos músculos**	**Tipo de contracción (voluntaria o Involuntaria)**
Músculo _____	Movimientos del intestino que ayudan a la digestión	
Músculo _____	Patear un balón, Estrechar una mano al saludar	
Músculo _____	Provoca los movimientos del corazón para bombear la sangre	

5. Realiza en tu cuaderno los dibujos del Sistema esquelético y el Sistema Muscular Humano, con nombres de los principales huesos y músculos. Tómale foto a los dibujos y adjúntalos a este taller. (cada página de los dibujos debe estar marcada con lapicero, tu nombre completo y grupo