



GUÍA DE APRENDIZAJE N°

DOCENTE: María Cristina Tinoco Rivera	ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: OCTAVOS
E-mail del docente: mary.crist55@hotmail.com	Celular docente: 3133913052	
Correo Institucional: silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es	Celular Institucional: 3162689116 – 3138113141	

Nombre del estudiante:	
-------------------------------	--

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Sistema Óseo y Sistema Muscular (BIOLOGÍA) El Sonido y la Luz (FÍSICA)

Fecha de elaboración: 18/01/2021

DBA O Lineamiento Curricular: Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos (**BIOLOGÍA**) Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido) (**FÍSICA**)

Contenidos de aprendizaje: Los sistemas esqueléticos y su organización, Estructura, formación y clasificación de los huesos y los tejidos óseos, Articulaciones, Enfermedades del sistema óseo, Funciones del sistema y Tejidos musculares, Organización del sistema muscular, El movimiento: Músculos y esqueleto en interacción, Lesiones del sistema muscular.

Tiempo para el desarrollo de la actividad: La guía está elaborada para un total de 10 horas que corresponde a una semana según la IHS del área. En total de horas que debe dedicar el estudiante es de 40 horas, que corresponden a la IH mensual del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Indicadores de desempeño: Identifico la organización, funcionamiento y lesiones del sistema locomotor de los seres vivos (**BIOLOGÍA**) Reconozco el sonido como una onda mecánica y la relaciono con situaciones de la vida cotidiana / Reconozco la luz como una onda electromagnética, además diferencia y caracteriza las imágenes obtenidas en lentes y espejos. (**FÍSICA**)

SALUDO Y MOTIVACIÓN:

Querida familia, para mí es un gusto saludarlos es este año que empieza. Recordarles que el trabajo en casa es un mecanismo para cuidarnos y cuidar al otro, no olviden mantener los cuidados básicos de prevención (como el lavado de manos, cubrirse al estornudar, uso de antibacteriales, etc.) y si sienten alguno de los síntomas relacionados con el Covid-19 (fiebre, tos, fatiga, pérdida de olfato o sentido del gusto, etc), no duden en mantenerse aislado y acudir a un centro médico.

A mi querido estudiante, quisiera darle la más fraternal bienvenida a este nuevo año escolar. Nuestros encuentros no serán presenciales, pero sepan ustedes que aquí estoy para lo que necesiten de mí. No duden en llamarme o enviar un mensaje ante cualquier inquietud en el proceso.

En cuanto a las guías, cualquier dificultad podrá ser dialogada, no duden nunca en avanzar, porque para mí cualquier esfuerzo será bien valorado. No pierdan nunca la motivación y para que todo marche bien, les envío las siguientes recomendaciones:

1. Desarrollen las guías tan pronto como estas sean entregadas y respetemos las fechas para ser resueltas.
2. Si las prefieren por el whatsapp, me envían un mensaje y se las hago llegar
3. Si siente dificultad al desarrollar los contenidos, no se sienta mal, infórmeme y busquemos alguna alternativa. Este es un proceso flexible y cualquier modificación es posible

¡¡BIENVENIDOS AL GRADO OCTAVO!!

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A través de la presente guía, el estudiante será evaluado en las asignaturas de **BIOLOGÍA**, **QUÍMICA** y **FÍSICA**. Se trata de un ejercicio que les permitirá explorar la creatividad, al tiempo que emplean los ejercicios del medio y para lo que invitamos a toda la familia a participar.

Teniendo en cuenta los soportes conceptuales, desarrolle los siguientes puntos:

1. Realice un video señalando las partes del cuerpo, de acuerdo al texto de **BIOLOGÍA** sobre **SISTEMA ÓSEO**. En el video se deben evidenciar:
 - A) 2 partes de la columna vertebral
 - B) 2 partes del tórax
 - C) 2 huesos de la cabeza
 - D) 3 huesos de los miembros superiores
 - E) 3 huesos de los miembros inferiores
 - F) 8 articulaciones
2. Realice una entrevista (en texto escrito, audio o video) a una persona cercana o con parentesco familiar, que padezca una enfermedad ósea. Tenga en cuenta las enfermedades descritas en los soportes conceptuales. La entrevista debe estar basada en la experiencia personal del paciente y contener información sobre:
 - A) Causas de la enfermedad
 - B) Síntomas
 - C) Tratamiento médico
 - D) Estilo de vida particular, debido al padecimiento de esta enfermedad
3. Realice un video sobre 2 experiencias donde se manifiesten algunos ejemplos de las ondas de la luz y el sonido. Tenga en cuenta los soportes conceptuales

SOPORTES CONCEPTUALES

BIOLOGÍA

SISTEMA ÓSEO: LOS SISTEMAS ESQUELÉTICOS Y SU ORGANIZACIÓN.



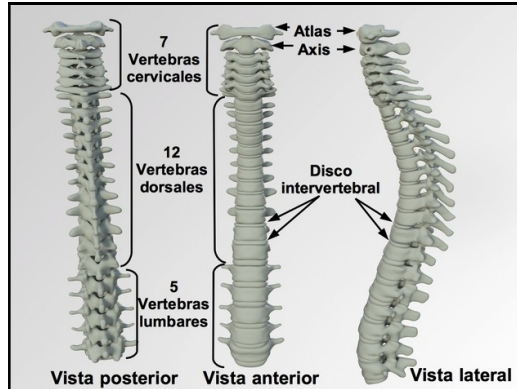
El sistema óseo en los seres humanos se divide en:

- **Esqueleto axial:** forma el eje central del cuerpo, que incluye la cabeza, la columna vertebral y la caja torácica.
- **Esqueleto apendicular:** representado por los miembros que están conectados al esqueleto axial e incluye la cintura pélvica y la cintura escapular (los hombros).

ESQUELETO AXIAL

El esqueleto humano se compone esencialmente de una larga columna vertebral colocada verticalmente en la línea media. En su extremidad superior se apoya el cráneo y en su extremidad inferior se atenúa y se afila para formar el sacro y el cóccix, vestigio de la cola de los animales. De la parte media de la columna se desprende unos arcos óseos, las costillas, que se articulan en la parte anterior en el esternón. Las costillas, la columna vertebral y el esternón circunscriben un espacio amplio, el tórax.

Columna vertebral



La columna vertebral está constituida por las vértebras, elementos óseos, discoides y superpuestos. En el ser humano se cuentan 33 ó 34 vértebras, distribuidas en cuatro porciones:

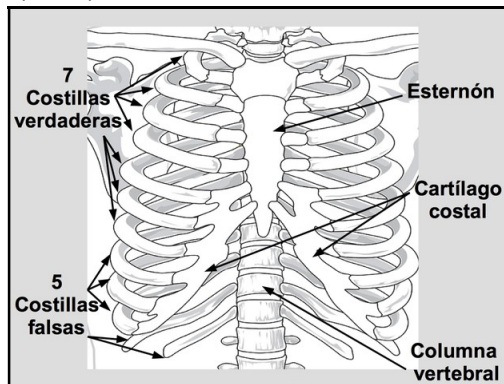
- porción cervical: 7 vértebras.
- Porción dorsal: 12 vértebras dorsales.
- Porción lumbar: 5 vértebras.
- Porción pélvica: 9 ó 10 vértebras pélvicas que se sueldan y forman dos piezas distintas, el sacro y el cóccix.

Tórax

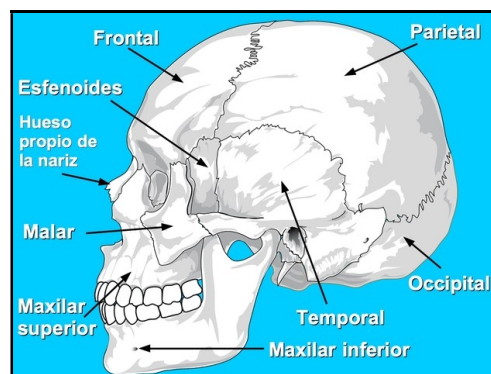
Estructura de la caja torácica. El tórax es una cavidad a la vez ósea y cartilaginosa en la que están alojados los pulmones y el corazón. El esternón es un hueso plano y único situado en la parte anterior del tórax.

Las costillas son huesos largos y planos que se curvan alrededor del pecho. En los seres humanos hay 24 costillas, 12 de cada lado del esternón; divididos en dos:

- Costillas verdaderas: los primeros siete pares de costillas que se articulan con el esternón.
- Costillas falsas o flotantes: son los cinco últimos pares que no tienen relación directa con el esternón



Cabeza ósea



- La cabeza comprende 28 huesos: 8 en el cráneo y 20 en la cara.
- La cabeza se divide en dos porciones: el cráneo y la cara. El cráneo comprende un conjunto de huesos que forman una especie de caja, donde se alojan los órganos del encéfalo. En total son ocho huesos, cuatro pares (dos parietales y dos temporales) y cuatro impares (el frontal, el etmoides, el esfenoides y el occipital).

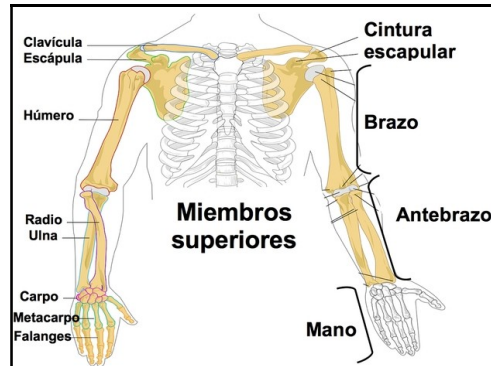


- En la cara se alojan la mayoría de los órganos de los sentidos y permite la masticación. Se divide en dos porciones:
- Mandíbula inferior: constituido por un solo hueso.
- Mandíbula superior: compuesta de trece huesos.

ESQUELETO APENDICULAR

De la parte superior del tórax y de la parte inferior de la columna vertebral se implantan a cada lado dos pares de miembros: los miembros superiores o brazos y los miembros inferiores o piernas.

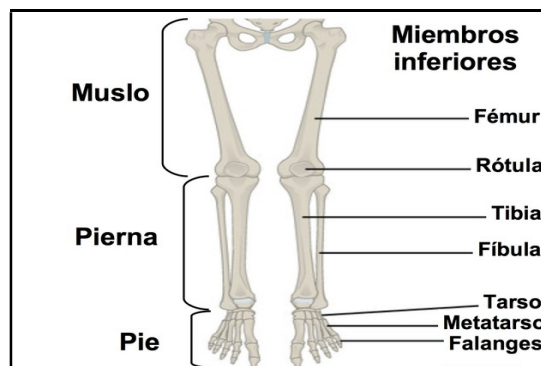
Miembro superior o torácico



Partes y huesos que conforman el miembro superior. El miembro superior o torácico está formado por cuatro segmentos:

- El hombro: o cintura escapular, constituido por la clavícula y el omóplato (o escápula).
- El brazo: donde se encuentra el húmero como único hueso.
- El antebrazo: constituido por dos huesos, el cúbito o ulna y el radio.
- La mano: comprende veintisiete huesos distribuidos en el carpo, el metacarpo y los dedos.

Miembro inferior



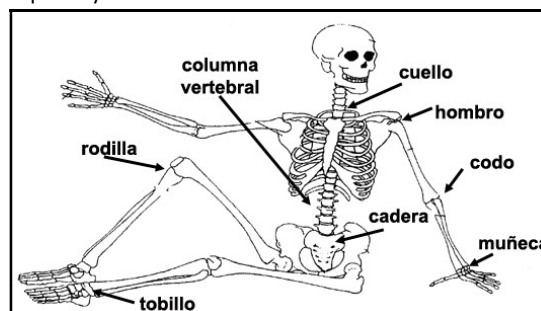
Partes y huesos de los miembros inferiores humanos.

Los huesos de los miembros inferiores son más robustos ya que soportan el peso del cuerpo y el esfuerzo resultante del movimiento.

- La pelvis: o cintura pélvica es el sitio de unión de los miembros inferiores.
- El muslo: donde se encuentra el hueso más largo del cuerpo, el fémur.
- La pierna: con la tibia y la fibula
- El pie: comprende el tarso, el metatarso y las falanges.

LAS ARTICULACIONES

Las **principales articulaciones del cuerpo**, ubicadas en la cadera, los hombros, los codos, las rodillas, las muñecas y los tobillos, son móviles. Están llenas de líquido sinovial, que actúa a modo de lubricante para ayudar a las **articulaciones** a moverse con facilidad.



Enfermedades del Sistema Óseo

- **Osteoporosis.** Es el debilitamiento de los huesos causado por una progresiva pérdida de calcio. Esta enfermedad es especialmente común en gente mayor. Su progresión se puede reducir con el ejercicio y con una dieta alta en calcio.
- **La osteomielitis.** Es causada por la bacteria estafilocócica. El hueso sufre una necrosis (muerte del hueso), la cual envenena la sangre. Ya que los secuestros óseos son difíciles de combatir es necesaria una aplicación rápida de antibióticos. La osteomielitis es muy peligrosa cuando hay una fractura abierta o una herida.
- **La luxación del hombro.** Es una dislocación del hombro debido a un accidente. En algunos casos ocurre después del accidente al hacer algún ejercicio que implique el uso del hombro.
- **La desviación de la columna vertebral.** La más común desviación es la escoliosis, una desviación lateral. La poliomielitis o el raquitismo son causas



de la desviación. Para corregir la desviación de la columna vertebral se somete al paciente a un tratamiento de quinesiterapia.

- **La bursitis.** La bursitis es una inflamación de la bolsa serosa; las bolsas que separa la piel de los huesos y los huesos de los tendones. Comúnmente la bursitis ataca a la cadera, al hombro y a la rodilla. Para aliviar el dolor se aplica un sedante.
- **La artrosis.** Es el deterioro de las articulaciones. Ocurren después de los 50 años. Para evitar la artrosis es importante hacer ejercicio. Actualmente se pueden reemplazar las articulaciones de la rodilla, la mano, los dedos y la cadera.
- **La artritis.** La artritis es la inflamación de las articulaciones.
- **La tortícolis.** Es una torcedura de la cabeza y la nuca. Ocurre frecuentemente al dormir en una mala posición o al hacer un esfuerzo desacostumbrado. Una ducha caliente o paños calientes alivian el dolor.
- **La torcedura del tobillo.** Ocurre cuando los ligamentos del tobillo se desgarran. En estos casos, el tobillo se hincha y por eso es recomendable poner un yeso para evitar otra torcedura mientras los ligamentos se cicatrizan.
- **El lumbago.** El lumbago es un síntoma doloroso que pasa cuando la persona ha hecho un esfuerzo por levantar un objeto muy pesado. Para aliviar el dolor se debe reposar y hacer ejercicios con movimientos que relajen los músculos.
- **La lesión del menisco de la rodilla.** Ya que la rodilla es una de las articulaciones más frágiles del cuerpo, ésta sufre de desgarres frecuentemente. Los desgarres de la rodilla ocurren en los meniscos o cartílagos ubicados entre el fémur y la tibia. Para recuperar la articulación se necesita de una cirugía, generalmente una cirugía artroscópica.

FÍSICA

¿QUÉ ES EL SONIDO?

¿Cómo se produce el sonido? Cualquier sonido se origina cuando un cuerpo vibra. Todo lo que vibra producirá un sonido, aunque no siempre lo podamos percibir con nuestro oído. La cuerda de una guitarra, por ejemplo, produce sonido al vibrar y transmitir esa vibración al aire que la rodea. Esa vibración llegará hasta nuestro oído, que percibirá el sonido si es lo suficientemente intenso. Con una banda de goma, una regla de plástico o una piel de un tambor ocurre lo mismo: es su vibración lo que crea el sonido, que se transmitirá luego, normalmente por el aire. Cualquier objeto que vibra genera una onda sonora al comprimir y dilatar las partículas que lo rodean, normalmente aire. Esa onda sonora se propagará en todas las direcciones. Es decir, las partículas (de la cuerda, del aire o de un metal) se van transmitiendo unas a otras esa vibración y, sin que ellas se muevan de su sitio, lo que se va desplazando es la onda sonora. Cuando tiramos una piedra en un estanque se producen unas ondas muy similares a las ondas sonoras. Las partículas de agua apenas se mueven de su posición, mientras que la onda viaja a grandes distancias. Y al igual que las ondas en el estanque puede ser grandes o pequeñas y viajar a diferente velocidad según la piedra que lancemos, las ondas sonoras también se distinguirán por su intensidad o por su frecuencia.

La frecuencia es una magnitud que mide el número de vibraciones u ondas que se transmiten en un segundo. Se mide en hercios (Hz): si una cuerda vibra 20 veces por segundo su frecuencia es de 20 Hz. La intensidad o amplitud de las ondas determinarán la potencia acústica.

¿Cómo viaja el sonido? Como hemos mencionado, el sonido viaja en forma de ondas sonoras que van transmitiendo la vibración entre partículas. Por tanto, hace falta un medio material para que el sonido se transmita, y nunca se transmitirá en el vacío. También hemos mencionado que ese medio material suele ser el aire, ya que de él está formada la atmósfera de nuestro planeta. Sin embargo, el sonido puede viajar por cualquier medio material en cualquier estado (sólido, líquido o gaseoso). De hecho, el sonido viaja a mayor velocidad por otros medios distintos del aire, como son el agua, la tierra o un metal.

La velocidad de propagación de la onda sonora (velocidad del sonido) depende de las características del medio en el que se transmite dicha onda: presión, temperatura, densidad o humedad. En general, la velocidad del sonido es mayor en los sólidos que en los líquidos y en los líquidos mayor que en los gases (es decir, se transmite mejor la energía cuando las partículas están más juntas).

La contaminación acústica.

Se llama contaminación acústica (o contaminación sonora) al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. El término "contaminación acústica" hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas que produce efectos negativos sobre la salud física y mental de los seres vivos. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente. Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas actividades humanas relacionadas con el transporte, las obras públicas, el ocio y las industrias.

Los principales riesgos para la salud, tanto física como mental, son los siguientes:

- Pérdida de capacidad auditiva
- Insomnio
- Cansancio
- Irritabilidad
- Mayor riesgo de accidentes

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 70 decibelios (dB), como el límite superior deseable. En España, se establece como nivel de confort acústico los 55 dB. Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación. Aislantes acústicos: cuando lo que queremos es impedir que el sonido entre o salga de un recinto (insonorizarlo) utilizamos materiales que reflejan el sonido. En otras ocasiones (auditorios, por ejemplo) se emplean materiales que absorben el sonido para evitar reverberaciones y mejorar su acústica. Materiales como el caucho, espumas o algunas maderas son los más empleados.

¿QUÉ ES LA LUZ?

Solemos identificar con este término solamente a la luz que puede ser percibida por nuestro ojo. Sin embargo, en física, el término luz se usa en un sentido más amplio e incluye todo el campo de la radiación conocido como espectro electromagnético. La expresión luz visible señala específicamente la pequeña porción del espectro que nuestro ojo puede captar. El espectro electromagnético incluye, además de la luz visible, otros tipos de luz que, aunque no se puedan ver con el ojo desnudo, nos resultan muy familiares y son utilizados constantemente en nuestra vida diaria: luz infrarroja (con ella funcionan los mandos a distancia), rayos X (radiografías), microondas, ondas de radio y tv.

La luz también viaja, al igual que el sonido, en forma de ondas. Por ello también puede sufrir los fenómenos de refracción (cambia de velocidad al cambiar de medio) y reflexión (rebote). Sin embargo, hay algunos aspectos que hacen que se comporte de modo muy diferente al sonido. Por ejemplo, puede viajar a través del vacío, y lo hace a una velocidad muy superior a la de cualquier sonido.

Propagación en línea recta. Una de las propiedades de la luz más evidentes a simple vista es que se propaga, en principio, en línea recta. Lo podemos ver,



GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 de L. 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



por ejemplo, en la propagación de un rayo de luz a través una habitación polvorienta o en la niebla. Los faros de un coche o una sencilla linterna nos pueden iluminar al respecto. La luz se propaga en el vacío a una velocidad de 300.000 km/s, y es la misma para todas las longitudes de onda del espectro visible. En otros medios esta velocidad siempre será menor, y diferente para cada medio y tipo de luz, lo que provoca cambios de dirección de los rayos de luz, y con ello los efectos de refracción y dispersión. Cuando la luz atraviesa sustancias materiales su velocidad se reduce y varía para cada una de las distintas longitudes de onda del espectro, es decir, cada uno de los “colores”. Este efecto, es conocido como dispersión.

El espectro electromagnético. La porción visible, que representa una pequeña parte, está ampliada. Gracias a este fenómeno podemos ver los colores del arco iris, que se forma al atravesar la luz las gotas de agua de la atmósfera, un prisma, o un CD. El color azul del cielo se debe a la luz del sol dispersada por la atmósfera. Si interponemos un cuerpo opaco en el camino de la luz y a continuación una pantalla, obtendremos sobre ella la sombra del cuerpo. Si la fuente de luz se encuentra lejos del cuerpo se producirá una sombra definida. Si se acerca la fuente de luz al cuerpo surgirá una sombra en la que se distinguen una región más clara denominada penumbra y otra más oscura denominada umbra. Los eclipses son ejemplos de sombras producidas cuando la Tierra bloquea la llegada de la luz del Sol a la Luna (eclipse lunar), o bien cuando la luna proyecta su sombra sobre la Tierra (eclipse solar). En este último caso, puede haber una pequeña zona de la tierra que queda totalmente en sombra (eclipse total) mientras que otras zonas quedan en penumbra (eclipse parcial), ya que en ellas la Luna no llega a tapar completamente al Sol.

Refracción de la luz. La refracción es el cambio brusco de dirección que sufre la luz al cambiar de medio. Este fenómeno se debe al hecho ya comentado de que la luz se propaga a diferentes velocidades según el medio por el que viaja. El cambio de dirección es mayor cuanto mayor es el cambio de velocidad. En la refracción se cumplen unas leyes muy sencillas: • 1ª ley: El rayo incidente, el rayo refractado y la normal (línea perpendicular al plano que separa los dos medios) se encuentran en un mismo plano. • 2ª ley: El rayo de luz se alejará de la normal cuando pase de un medio a otro en el que la luz se propague a mayor velocidad, y se acercará a ella cuando ocurra lo contrario. Ejemplos muy comunes de la refracción son la ruptura aparente que se ve en un lápiz al introducirlo en agua o los espejismos que se observan en las carreteras en un día de calor.

Las Lentes. Las lentes son objetos transparentes (normalmente de vidrio), limitados por dos superficies, de las que al menos una es curva. Las lentes se basan en el fenómeno de refracción para desviar los rayos de luz y conseguir diferentes efectos (ampliar, corregir la imagen, etc.). Se emplean lentes para corregir los problemas de visión en gafas o lentillas. También se usan lentes, o combinaciones de lentes y espejos, en telescopios y microscopios, cámaras de fotos o vídeo y en muchas otras herramientas.

BIBLIOGRAFÍA

<https://www.todamateria.com/sistema-oseo/>
<https://www.tes.com/lessons/A0HOUTB7iP0fLQ/las-articulaciones-mi-cuerpo-se-mueve>
<http://biology.kenyon.edu/slouc/span-med/huesos/huesos.htm>
http://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/cn/Temas_2/T10_2ESO_Sonido_Luz_v2015.pdf

EVALUACIÓN ESCOLAR

El estudiante presentará las actividades, así:

- Fotografías, claras, de las actividades desarrolladas en hojas o en el cuaderno.
- Ejercicio de plan lector, desarrollado en el cuaderno.
- Enviar vía whatsapp

La evaluación se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Heteroevaluación (80%): Entrega oportuna y a tiempo del trabajo desarrollado al docente
- Autoevaluación (10%): Responsabilidad y entrega puntual de los trabajos.

Coevaluación (10%): Trabajo colaborativo con los padres de familia y/o acudientes