**PLANIFICACIÓN POR UNIDAD LICEO NIBALDO SEPULVEDA HERNANDEZ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Docente:** Cristian Muñoz | **Sector o Subsector :** Ciencias Naturales | **Curso:** 8º Básico | **Tiempo:** 3 meses aprox**.** |
| **Unidad:** Nutrición y salud | | | |
| **Objetivo de la Unidad**: Comprender el funcionamiento básico de los sistemas corporales y las células asociadas a ellos. Además deben comprender las características nutricionales de los alimentos. Además se espera que los alumnos propongan un plan de vida saludable. | | | |
| **Contenidos de la Unidad:**  Interacción de los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor; estilos de vida  saludable.  Tipos de nutrientes: agua, proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales.  Unidades estructurales de proteínas, carbohidratos y lípidos.  Rol de nutrientes en el cuerpo humano.  Efectos sobre la salud humana de los nutrientes contenidos en alimentos.  Cálculo del IMC y de la tasa metabólica basal.  Enfermedades relacionadas con la alimentación: obesidad, hipertensión, osteoporosis, anorexia,  bulimia.  Hábitos de vida saludable que incluyan una dieta balanceada, ejercicio físico regular y evitar el  consumo de tabaco, alcohol y drogas. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivos de aprendizaje** | **Indicadores** | **Actividades** | **Recursos** | **Evaluación** |
| Explicar, basados en evidencias, la interacción de sistemas del cuerpo humano,  organizados por estructuras  especializadas que contribuyen a su equilibrio, considerando:  la digestión de los alimentos por medio de la acción de enzimas digestivas y su absorción o paso a la sangre.  El rol del sistema circulatorio en el transporte de sustancias como nutrientes, gases, desechos metabólicos y anticuerpos.  El proceso de ventilación pulmonar e intercambio gaseoso a nivel alveolar.  El rol del sistema excretor en relación con la filtración de la sangre, la regulación de la cantidad de agua en el cuerpo y la eliminación de desechos.    La prevención de enfermedades debido al consumo excesivo de sustancias como tabaco, alcohol, grasas y sodio, que se relacionan con estos sistemas | Investigan experimentalmente los cambios físicoquímicos en alimentos y nutrientes por la acción de movimientos, secreciones digestivas (ricas en enzimas) y bilis, durante los procesos de masticación, digestión y absorción.  Explican las funciones de transporte, defensa y coagulación de las células de la sangre (eritrocitos, leucocitos y plaquetas) y el rol del sistema circulatorio en el transporte de sustancias como nutrientes, gases, desechos metabólicos y  anticuerpos.  Describen movimientos musculares y óseos en la caja torácica, la difusión a nivel alveolar y la composición del aire inspirado y espirado durante el proceso de intercambio de gases de la ventilación pulmonar.  Interpretan datos empíricos relacionados con el rol del sistema excretor en la filtración de la sangre en el nefrón, la regulación de la cantidad de agua y la eliminación de desechos por la orina.  Elaboran modelos que explican el equilibrio del organismo mediante la interacción de los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor.  Investigan las consecuencias del consumo excesivo de sustancias como tabaco, alcohol, grasas y sodio en procesos digestivos, circulatorios, respiratorios y excretores del cuerpo humano.  Proponen medidas de prevención de enfermedades investigadas asociadas a procesos digestivos, circulatorios, respiratorios y excretores. | 1. Estómago e intestino    Para activar conocimientos previos, las y los estudiantes dibujan un esquema o diagrama simple del sistema digestivo, ubicando las partes principales del tubo digestivo y de las glándulas anexas.   Observan un trozo de guatita (estómago); puede ser comprado en una carnicería o en su defecto mostrar una imagen de este.  −  Describen lo observado y lo registran.  −  Responden preguntas como: ¿Con qué función relaciona las estructuras observadas? ¿Qué características del tejido observado podría facilitar la absorción de nutrientes desde la luz intestinal hacia la sangre? Formulan y registran su predicción.   Observan un corte de intestino delgado al microscopio o en su defecto en una imagen.  −  Describen lo observado y responden las mismas preguntas anteriores.  −  Finalmente, en una reflexión colaborativa, analizan la relación entre características estructurales del estómago e intestino a nivel macro y microscópico (macro y microvellosidades) y la superficie de absorción.  Plantean posibles explicaciones de la anatomía intestinal basadas en las evidencias recabadas.   Las y los estudiantes plantean predicciones frente a la pregunta: ¿Qué rol cumple la saliva en la digestión de una galleta? Con la guía de la o el docente, observan una preparación de lugol en contacto con agua sola, con agua con azúcar y otra en contacto con almidón (harina).   Explican, basándose en las observaciones del procedimiento anterior, que el lugol es un indicador de moléculas complejas de carbohidratos como el almidón, pero no de moléculas simples como la glucosa o la fructosa.   Con la información anterior, planifican una investigación para contestar la pregunta de investigación.   Realizan una investigación experimental como la siguiente:   En placas de Petri o platitos disponen: a) una galleta de agua entera, b) otra galleta molida y c) otras masticadas durante diferentes tiempos, en segundos. En total disponen al menos cuatro muestras.  - Sobre cada muestra dejan caer una gota de lugol con un gotario.  - Observan y registran los resultados.  - Evalúan el procedimiento experimental sugiriendo posibles mejoras.  - Con la guía de la o el docente, y basándose en las evidencias del procedimiento experimental, plantean posibles explicaciones contestando preguntas como:  - ¿Qué uso tiene en este experimento el lugol?  - ¿Cuál es la unidad (o monómero) de la que se compone el almidón?  - ¿Qué sucedió con el almidón al estar en contacto con la saliva?  - ¿Qué observación avala su respuesta?  - ¿Qué componente de la saliva ha puesto en evidencia con este experimento?  - ¿Qué otros roles tiene la saliva en la digestión?  - ¿En qué otras secreciones del sistema digestivo se pueden encontrar componentes similares al que se evidencia en este experimento?  Comparten las respuestas con el curso y concluyen acerca de las funciones digestivas de la saliva y de la presencia de enzimas digestivas.  Evalúan la investigación y su desempeño con la ayuda de una rúbrica o lista de cotejo entregada por la o el docente.  3. Transporte de sustancias   Las y los estudiantes observan un video corto que representa el transporte de sustancias en la sangre.   Contestan preguntas como:  - ¿Qué sustancia del cuerpo humano se encarga del transporte de gases y nutrientes, entre otros elementos?  - ¿Qué compuesto en particular se encarga del transporte de gases?  - ¿Cuántas veces da vuelta la sangre por el cuerpo en un día?  - ¿Dónde viajan los nutrientes? ¿Existe una estructura que se encarga de su  transporte?  - ¿Qué otra sustancia presente en la sangre es importante para mantener el cuerpo saludable? ¿Dónde ocurre el intercambio de gases? ¿Qué sistemas del cuerpo humano se relacionan durante este proceso?  Comparten sus respuestas y con la guía de su docente elaboran un mapa conceptual o mental de la función de transporte de la sangre.  4. Ventilación pulmonar e intercambio de gases   Las y las estudiantes formulan una hipótesis sobre los requerimientos de oxígeno de sus músculos (células musculares) en distintos niveles de actividad física y redactan una predicción al respecto. La registran.   En equipos, desarrollan la siguiente investigación:  - Registran en una tabla los valores basales (en reposo, sin ejercicio) de frecuencia respiratoria por minuto, miden los valores en al menos dos estudiantes, realizan tres mediciones en cada caso y calculan el promedio.  - Luego expresan sus resultados en inspiraciones por minuto.  - A continuación repiten los registros, pero esta vez miden la frecuencia cardiaca, expresándola en latidos por minuto.  - Repiten ambos registros, pero esta vez en situación de ejercicio intenso (un minuto haciendo flexiones, por ejemplo).  - Grafican sus resultados y los presentan ante el curso.  - Discuten una posible relación entre frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y requerimientos de oxígeno.  - Contrastan sus resultados con la hipótesis planteada y proponen posibles explicaciones basadas en las evidencias obtenidas.  - Evalúan el procedimiento experimental y la investigación y proponen mejoras. | - Trozos de “guatita” para examen.  - Imágenes microscopía sobre tipos celulares.  - Saliva  - Trozos de pan  - Lugol | Revisión de conclusiones y preguntas de trabajos de investigación.  Revisión de trabajos experimentales. |
| Investigar experimentalmente y explicar las características de los nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en los alimentos y sus efectos para la salud humana. | Identifican la presencia de nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) en alimentos comunes mediante procedimientos experimentales.  Asocian nutrientes como proteínas, carbohidratos y lípidos a sus unidades estructurales (aminoácidos, monosacáridos y ácidos grasos, respectivamente).  Investigan las principales características y funciones en el organismo de los alimentos de consumo cotidiano.  Interpretan la información nutricional del etiquetado de alimentos para seleccionar los que son saludables.  Explican las necesidades de nutrientes del organismo considerando los efectos de algunos nutrientes como azúcares, grasas saturadas y sodio contenidos en alimentos de consumo cotidiano. | Las y los estudiantes recolectan etiquetas de alimentos que consumen de manera habitual en diferentes comidas del día.  Una vez pegadas en sus cuadernos, analizan las etiquetas y contestan preguntas como:  - ¿Qué nutrientes aparecen generalmente mencionados en las etiquetas nutricionales?  - ¿Qué nutrientes se encuentran presentes en los alimentos de mi consumo habitual?  - ¿Cuántas calorías me aporta la porción que consumo de este alimento?  Luego, registran sus respuestas y elaboran una tabla resumen con los datos principales de las etiquetas nutricionales.  En equipos, comparan y comunican al curso las principales características nutricionales de los alimentos presentes en su dieta cotidiana y las comparan con las recomendaciones nutricionales para personas de su edad en documentos del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) o del Ministerio de Salud.  Con la guía de su docente formulan conclusiones, emitiendo un juicio personal sobre su dieta.  - Las y los estudiantes discuten acerca de las necesidades nutricionales de agua en el organismo.  Se registran las principales ideas expresadas.  Formulan una predicción y planifican una investigación experimental para responder la pregunta: ¿Qué porcentaje de agua tienen alimentos como los tomates, plátanos, lechuga, mantequilla, carne, pan, leche y arroz, entre otros?  - Los siguientes elementos deben ser considerados en la planificación:  - variables (independiente, dependiente y controladas)  - materiales  - normas de seguridad  - procedimiento  Los y las estudiantes exponen su planificación.  Evalúan los procedimientos experimentales planteados y retroalimentan a los demás en relación con los elementos que podrían mejorar para obtener evidencias confiables.  - Las y los estudiantes experimentan con diferentes tipos de alimentos para comparar su aporte energético mediante el siguiente procedimiento:  - Preparan muestras de alimentos como maní, zanahoria, manzana, galleta dulce de coco o mantequilla, pan.  - Siguiendo las normas de seguridad, preparan el montaje como lo indica la imagen.  Termómetro  Tubo de ensayo  Soporte con pinzas  Alfilero  pinza  Agua  Maní  quemándose  Toman el maní con una pinza y lo acercan a una llama de mechero. Una vez que el maní se ha prendido, lo acercan al tubo de ensayo y miden la temperatura máxima alcanzada en el agua dentro del tubo.  Registran las observaciones en una tabla.  Repiten el paso anterior con cada una de las muestras de alimento usando un nuevo tubo de ensayo con agua fría (con igual volumen y temperatura).  Interpretan y concluyen el experimento contestando preguntas como:  - ¿Qué alimento aportó más energía para calentar el agua?  - ¿Por qué cree que ese alimento entrega más energía que los demás?  - ¿Cuál es el aporte energético de los nutrientes?  - ¿Qué cuidados se debe tener al consumir alimentos de este tipo?  Las alumnas y los alumnos comunican y discuten sus respuestas con el curso. | - Etiquetas con información nutricional de alimentos.  - Mecheros  - Tubos de ensayo  - Alimentos  - Termómetro. |  |
| Analizar y evaluar, basados en evidencias, los factores que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, proponiendo un plan que considere:  una alimentación balanceada un ejercicio físico regular evitar consumo de alcohol, tabaco y drogas | Investigan los beneficios de tener un cuerpo saludable considerando la salud como bienestar físico, mental y social.  Relacionan la actividad física cotidiana con parámetros fisiológicos (sexo, edad, estatura y peso) de un individuo.  Definen el metabolismo como el conjunto de procesos catabólicos y anabólicos.  Elaboran un plan de alimentación balanceada de acuerdo a los requerimientos metabólicos de organismo y a los aportes nutricionales y  funcionales (energético, constructor, regulador) de los alimentos.  Analizan situaciones de desequilibrio en la salud sobre la base de evidencias de enfermedades como osteoporosis, hipertensión, obesidad, anorexia y bulimia.  Investigan hábitos saludables asociados a juegos, actividades o comidas propias de pueblo originarios o tradicionales, y su relación con el ambiente.  Evalúan conductas alimentarias y físicas asociadas a la prevención del consumo de alcohol, tabaco u otras drogas. | IMC  - Calculan su índice de masa corporal (IMC) para evaluar su estado  nutricional. Contestan: ¿cuál es mi IMC?  - Miden su altura (m) y determinan su masa (kg).  - Calculan su IMC (masa en kg/estatura 2 en m 2 ).  - Comparan con los datos en una tabla como la siguiente, evaluando su estado nutricional.  Los alumnos y las alumnas contestan preguntas como:  - Si usted no tiene un IMC normal, ¿cuál debiese ser su masa ideal?  - ¿De qué forma podría variar su masa a normal?   Con la guía de la o el docente, elaboran conclusiones y compromisos personales para aumentar su actividad física.  Las y los estudiantes elaboran un plan de alimentación tipo para un día de colegio, de acuerdo a sus requerimientos nutricionales y hábitos alimentarios.  Comparten sus propuestas con compañeros y compañeras.  Evalúan las dietas de un par de personas de su curso argumentando posibles cambios en los diseños de las dietas.  Luego elaboran una dieta del curso, que represente las dietas individuales.  Publican la dieta modelo del curso en la sala de clases.  Hábitos saludables en la cultura de pueblos originarios:  En cada una de las siguientes actividades, las y los estudiantes evalúan de manera colaborativa los hábitos de vida que contribuyen a mantener un cuerpo saludable.  Además, analizan la relación que presentan los ejemplos de comidas y actividades de pueblos originarios con el uso sustentable de recursos naturales y el cuidado del ambiente.  Elaboran o recopilan recetas de comidas típicas de distintas culturas de Chile y realizan una exposición comparando similitudes y diferencias en su composición y elaboración.  Investigan sobre el uso de hierbas medicinales en los pueblos originarios y sobre sus alimentos más característicos. Por ejemplo, en el contexto mapuche se encuentran productos como pewen (piñón), catuto, muzay (muday), productos del mar, el maki (maqui), müsita y müllokiñ, entre otros, considerando además los productos alimenticios existentes en cada uno de los espacios territoriales del pueblo.  Exponen sus trabajos ante el curso, con fotografías o ilustraciones pertinentes, y presentan la información recogida en una disertación o murales explicativos.  Averiguan el significado de Pachamama (madre naturaleza) desde la concepción aymara como proveedora y procreadora de la diversidad de productos naturales, para una alimentación completa, diversa y por tanto saludable, considerando como eje rector el “suma qamaña” (vida en armonía) entre los seres humanos y la naturaleza.  −  Investigan sobre el proceso de producción natural en distintos pisos ecológicos, que involucra rituales, música, baile y trabajo comunitario, reciprocidad para una relación armónica entre ser humano y naturaleza desde la siembra hasta la cosecha como el Pachallampi (siembra de la papa), leyendo constantemente las señales de la naturaleza que ayudan a una mejor productividad. | - Calculadora.  - Materiales para dieta saludable.  - Internet investigación hábitos alimentación pueblos originarios. | Revisión de tablas y gráficos.  Revisión de plato saludable.  Revisión actividad investigación pueblos originarios. |