



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí, FAREM Estelí

Departamento de Educación y Humanidades

Tesis

Seminario de Graduación

Unidad didáctica: **Sistema óseo muscular** en Ciencias Naturales, estrategia de aprendizaje y evaluación.

Autores:

Dania Guadalupe Sarantes Medina.

Agenor Ali Vázquez González.

Lucy Nohemí Gómez Hernández

Docentes:

MSc. Verónica Lisbeth Ruiz Gómez

Dr. María Dolores Álvarez Arzate

Estelí, Nicaragua, 04/05/2019



Resumen

El presente trabajo de seminario de graduación refleja el método que se utilizó durante el desarrollo de la Unidad didáctica: Sistema óseo muscular en Ciencias Naturales, estrategia de aprendizaje y evaluación, este fue dinámico, participativo e interactivo donde los estudiantes se apropiaron de nuevos conocimientos poniendo en práctica los saberes vinculando la teoría con la práctica, logrando de esta manera un aprendizaje significativo. Se muestra la gran necesidad de contribuir al proceso educativo a través de técnicas y estrategias activas y motivadoras con el propósito de formar o preparar al estudiante con habilidades, destrezas y capacidades de aprender a aprender que les permita dirigir su propio aprendizaje, es una preocupación actual de todos los que de una forma u otra asumimos una parte de la responsabilidad practicando estrategias apropiadas de cómo proceder para lograr un determinado objetivo relacionado con su aprendizaje. Utilizamos como referencia el libro de texto de Ciencias Naturales de séptimo grado y literaturas asociadas de varios autores que aportas teorías científicas valiosas para el contenido en estudio. Se desarrolló aplicando el método constructivista por que se siguió cada uno de los pasos orientados. Esta investigación está organizada en diez capítulos distribuidos de la siguiente manera: Introducción, Objetivos, Referencias teóricas, Cuadro de categorías y sub-categorías, Diseño metodológico, Análisis y discusión de resultados, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas y Anexos. Obteniendo como resultado la manipulación de material del medio para la construcción de modelo o maqueta para una mejor comprensión del contenido en estudio.

Palabras claves: Sistema óseo, estrategia de enseñanza aprendizaje, objetivos tripartitas, rúbrica de valuación, didáctica.

Agradecimiento

Agradecemos primeramente a Dios, ser supremo sobre todas las cosas por darnos sabiduría, entendimiento, inteligencia, y la oportunidad de realizar este trabajo investigativo y ver nuestros sueños realizados.

A nuestros padres porque siempre están ahí en los momentos más difíciles, por comprendernos y ayudarnos económicamente.

A nuestras hijas que en esta lucha han sido el motor para seguir adelante y no rendirnos hasta ver cumplidas nuestras metas.

A nuestras tutoras MSc. Verónica Lisbeth Ruiz Gómez y Dr. María Dolores Álvarez Arzate, Por ser nuestras guías y llenarnos de nuevo y mejores conocimientos, por entusiasmarnos a seguir adelante y hacer buenos profesionales

Contenido

I.	Introducción	1
1.1.	Antecedentes	1
1.2.	Planteamiento del problema	1
1.3.	Justificación.....	2
1.4.	Contexto de la investigación	2
II.	Objetivos.....	4
III.	Referencias teóricas.....	5
3.1.2	Didáctica de las Ciencias Naturales.....	5
3.2	Capítulo II.....	7
3.2.1	Estrategias.....	7
3.2.2	Tipos de estrategias.....	8
3.2.3	Proceso de enseñanza.....	8
3.2.4	Aprendizaje	9
3.2.5	Aprendizaje significativo.....	9
3.2.6	Aprendizaje cooperativo.....	10
3.2.7	El profesor como innovador.....	10
3.3	Capítulo I I I.....	10
6.3.1	Sistema óseo-muscular.....	10
3.3.2	Tipos de articulaciones	11
3.3.3	Tipos de movimientos	11
IV.	Cuadro de categorías y sub-categorías.....	12
V.	Diseño metodológico	13
5.1.	Selección de las unidades didácticas, contenidos y sub-contenidos	13
5.2.	Redacción de objetivos tripartitas	13

5.3. Definición de estrategias didácticas	13
5.4. Diseño de la rúbrica	14
5.5. Elaboración de la guía práctica para el docente (estudiante).....	14
5.6. Elaboración de la maqueta	14
VI. Análisis y discusión de resultados	16
6.1. Selección de la unidad didáctica, Contenidos y sub-contenidos.....	16
6.2. Objetivos tripartitos	17
6.3. Estrategias didácticas	18
6.4. Rubrica.....	19
6.5. Guía para el discente	20
6.6. Elaboración de maqueta	22
VII Conclusiones	24
VIII. Recomendación	25
VIII. Bibliografía.....	26
X.ANEXOS	27
Imágenes anexas.....	28

I. Introducción

El aprendizaje de las Ciencias Naturales es fundamental en el desarrollo de los educandos, actualmente son las estrategias de aprendizaje las que sobre salen para lograr aprendizajes idóneos en los estudiantes ya que los individuos demandan calidad en la forma de enseñanza porque el reto es solucionar problemas que puedan presentárseles en su vida cotidiana.

Se hace énfasis que el estudio del sistema óseo muscular es uno de los contenidos que más presenta dificultad en el abordaje de las Ciencias Naturales, aunque es un tema que se viene tratando desde la educación primaria los estudiantes tienen dificultad en transformar el conocimiento científico en aplicable. Además, se relacionará la teoría con la práctica, haciendo uso de materiales del entorno, lo que facilitará en el estudiante mejor comprensión del contenido y superar las dificultades en el aprendizaje del tema en estudio.

1.1. Antecedentes

Recientemente se visitó la biblioteca Urania Zelaya de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí donde obtuvimos resultados positivos dos trabajos monográficos que vienen a sustentar nuestra investigación.

- 1-Plan metodológico. 10mo grado En el centro escolar Guillermo Cano (2013)
2. Conservación de la materia. 10mo grado. En el centro escolar Pueblo Nuevo. (2014) Según estudios realizados, algunos pedagogos como Sánchez, Pestalozzi, Montessori, Comenio, afirman la efectividad de las estrategias en el aula de clase.

1.2. Planteamiento del problema

Hemos decidido realizar el siguiente trabajo debido a la necesidad de poder encontrar una de las problemáticas que se plantea en la enseñanza de las ciencias naturales, fundamentalmente en el nivel secundario.

Algunas de las interrogantes que nos planteamos tienen que ver con nuestra trayectoria como maestro de grado, coordinador de actividades científicas y actualmente como estudiante activo en la carrera de ciencias naturales de la universidad, espacios en los que a diario puedo comprobar las contradicciones que

se observan en las horas de clase entre lo que los docentes creen estar enseñando o que quieren enseñar y lo que realmente enseñan.

Quiero demostrar que para que el contenido de la Ciencias asegure un aprendizaje significativo, el docente tendrá que dominar dichos conocimientos, partiendo de situaciones vivenciales que a diario experimentan los alumnos y que no se toman en cuenta en la situación áulica, llevando a un activismo vacío de contenidos, actividades que, aunque le suela parecer entretenida difícilmente los ayuden a superar los conocimientos erróneos que adquieren fuera del ámbito escolar.

1.3. Justificación

Esta investigación se realizó con el propósito de identificar las dificultades que los estudiantes de 7mo grado de secundaria presentan en la asimilación del contenido del sistema óseo muscular.

Sabemos que el cuerpo humano es una máquina compleja, la idea de este proyecto es acercar al estudiante al conocimiento del sistema esquelético sus partes, función y cuidados. Despertar en los estudiantes aptitudes para que desarrollen acciones de auto cuidado que promuevan el fortalecimiento de la autoestima, la formación de hábitos saludables y la conservación de la salud. Al igual que constituir una herramienta de apoyo pedagógico que guie al estudiante en el aprendizaje y reconocimiento de los huesos del cuerpo, estructura y función, así como las variaciones en las estructuras.

Por lo cual el objetivo primordial de esta investigación es crear una estrategia educativa que contribuya al aprendizaje de los estudiantes, que les permita comprender el sistema óseo-muscular de una manera práctica y significativa para lograr construir y fijar conocimientos de manera apropiada científica y coherente.

1.4. Contexto de la investigación

La investigación se llevó a cabo en el Instituto Nacional Miguel Larreynaga del municipio de San Juan de Rio Coco departamento de Madriz, el cual está ubicado en la zona urbana, cuenta con una población de 1055 estudiantes atiende las modalidades de secundaria regular y secundaria a distancia.

El personal que labora en el centro está constituido por 34 docentes de los cuales, trabajan 12 en el turno matutino, 9 en el turno vespertino, 10 en la modalidad sabatina y 1 en la modalidad dominical laboran en el turno matutino 32 son docentes de aula.

II. Objetivos

Objetivo General.

- Contribuir al proceso educativo a través de técnicas y estrategias creativas, dinámicas y motivadoras que permitan a los estudiantes aprender haciendo poniendo en práctica los saberes.

Objetivos Específicos.

- Diseñar una estrategia que contribuya al aprendizaje del contenido sistema óseo muscular con estudiantes de séptimo grado, tomando en cuenta la unidad didáctica Anatomía Humana.
- Proponer una estrategia que facilite el aprendizaje del contenido sistema óseo muscular en la asignatura de Ciencias Naturales mediante la construcción de un modelo o maqueta

III. Referencias teóricas

En este capítulo se presentan las diferentes teorías y conceptos que sustentan nuestro trabajo de investigación.

3.1 Capítulo I

3.1.2 Didáctica de las Ciencias Naturales.

La didáctica de las Ciencias Naturales tiene como propósito, fortalecer el aprendizaje en anatomía humana mediante estrategias que permitan el interés de los estudiantes y el aprendizaje de los mismos hacia esta ciencia.

Durante el siglo XX, el avance de la ciencia y la tecnología ha producido más conocimiento que el obtenido con anterioridad a esta época. En especial, es el desarrollo de la ciencia en la última mitad del siglo XX, la que transformó el modo de ver el mundo.

Es así, que en la sociedad actual se destaca la importancia del conocimiento científico, sin embargo, parece que muchos centros de educación básica siguen atrapados en un sistema de enseñanza tradicional que no presta la importancia debida al conocimiento científico, y por ende a la enseñanza de las Ciencias Naturales.

No enseñar ciencias, con el nivel adecuado, alegando que los alumnos no están capacitados intelectualmente es una forma cruel de discriminación. Esta situación tiene muchas causas, consecuencias y diferentes ángulos de explicación, pero es imprescindible argumentar la necesidad de cambiar esta triste realidad y pasar a una alfabetización científica que se debe desarrollar desde temprana edad.

Como señala (Hernández., 2015) Enseñar ciencias es proporcionar a los alumnos experiencias de aprendizajes que despierten interés sobre la incidencia de determinados fenómenos en su vida diaria y promover una actitud de investigación y reconstrucción de conocimientos.

3.1.3 Enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel secundario.

Muchos docentes caen en creer que la enseñanza de las Ciencias Naturales se limita al dictado y/o exposición de los contenidos, mutilando la capacidad de desarrollo psíquico e intelectual de sus alumnos.

Debemos recordar que enseñar en esencia, es enseñar a aprender. El docente moderno debe dinamizar y enriquecer los intereses de los alumnos convirtiéndose en un guía sagaz y afectuoso que ayuda al adolescente a edificar su propia educación. (Tapia, 1992)

A estas alturas, es innegable considerar importante la presencia de una etapa en los procesos educativos de la llamada alfabetización educativa.

Es en este nivel que la enseñanza de las ciencias es crucial, pues hay que tener presente que se enseña mayormente a individuos que no estudiarán ciencias posteriormente, pero al menos habrán ganado esa comprensión de la ciencia para el bien común, viviendo una experiencia satisfactoria e ilustrativa del mundo que les rodea.

De esta forma, el docente tiene la imperante responsabilidad de ofrecer a los jóvenes una formación que implique pensar con mente abierta y ser conscientes de los cambios vertiginosos la ciencia y la tecnología. De ahí la importancia de considerar a la ciencia y a sus constructos como provisionales e históricos.

Según Hernández, el docente puede asesorar durante el proceso de aprendizaje proponiendo un modelo didáctico donde los alumnos perciban una situación concreta, indaguen, propongan respuestas, busquen otros fenómenos, reflexionen, lleguen a situaciones particulares y luego ideas generales.

3.1.4 Papel que desempeñan los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Los recursos indispensables para el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza son los sentidos, los instrumentos de medida y los resultados ya conocidos (Medina, 2015) Nos dice ya que la función del profesor es asesorar, guiar o facilitar al alumno durante el proceso de enseñanza –aprendizaje, es necesario contar con recursos que le ayuden a:

Proporcionar al alumno medios de observación y experimentación.

Aprovechar tiempo en las explicaciones para aprovecharlo después en otras actividades de grupo. Iniciar el interés de los alumnos por temas que parezcan ser de poca utilidad e importancia para ellos.

Acercar al alumno en cuanto sea posible a la realidad

3.2 Capítulo II

3.2.1 Estrategias.

(Pérez, 2008) Expresa que las estrategias actuales se basan en principios psicopedagógica que, a modo de ideas – fuerzas, reflejan las cuestiones que se plantea el profesorado en el proceso educativo.

Las estrategias ayudan al profesor a cumplir los objetivos previstos considera que la estrategia implica una connotación finalista e intencional toda estrategia ha de ser un plan de acción ante una tarea que requiere una actividad que implica aprendizaje, no se trata por tanto de la aplicación de una técnica concreta, por ejemplo: aplicar un método de lectura u otros.

Se trata de un dispositivo de actuación que implica habilidades y destrezas que el aprendiz ha de poseer precisamente y una serie de técnicas.

Por su parte (Mundomate, 2015) Define que las estrategias para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información.

Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Así mismo (Moreno, 1999) nos dice que frente a los desafíos por mejorar los aprendizajes, se hace perentorio que el docente se encuentre armado de herramientas capaces de gestar un genuino aprovechamiento de cada una de las instancias proclives al desarrollo autónomo del estudiante, tanto en la esfera personal como colectiva se aplican en función de las tareas a desarrollar.

3.2.2 Tipos de estrategias.

Mejorar los procesos educativos implica buscar las estrategias o métodos que permitan al estudiante implementar nuevas formas de estudio.

Es por ello que las estrategias didácticas son los procedimientos, métodos, técnicas, actividades por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente, buscando construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso de enseñanza aprendizaje; adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa. (Pérez M. L., 1998)

(Feo, 2009) Clasifica los procedimientos didácticos, según como sea la manera de cómo se realizan y según quien los realice así:

- ✓ Estrategias de Enseñanza: Donde el encuentro pedagógico se realiza de manera presencial entre docente y estudiante, estableciéndose un diálogo didáctico real pertinente a las necesidades de los estudiantes.
- ✓ Estrategia de Aprendizaje: Se puede definir como todos aquellos procedimientos, donde se emplean técnicas de estudios y se reconoce el uso de habilidades cognitivas para potenciar sus destrezas ante una tarea escolar, dichos procedimientos son exclusivos y únicos del estudiante ya que cada persona posee una experiencia distinta ante la vida
- ✓ Estrategias de Evaluación: Son todos los procedimientos acordados y generados de la reflexión en función a la valoración y descripción de los logros alcanzados por parte de los estudiantes y docentes de las metas de enseñanza aprendizaje.

3.2.3 Proceso de enseñanza.

Según (Duarte Fonseca Esperanza, 2000) expresa que el proceso de enseñanza es el desarrollo del conocimiento que se efectuó mediante el seguimiento, desarrollo y eliminación de las contradicciones, estas contradicciones los constituyen en los conocimientos viejos, incompletos e incorrectos que tienen los alumnos y los conocimientos actualizados más completos, más exactos que pueden ser incorporados en los esquemas mentales.

3.2.4 Aprendizaje

Aprendizaje es el proceso mediante el cual se origina o se modifica un comportamiento o se adquiere un conocimiento de una forma más o menos permanente.

Desde el punto de vista vulgar se podría decir que aprender es beneficiarse de la experiencia, pero ocurre que no siempre nos perfeccionamos al aprender porque también se aprenden hábitos inútiles o incluso perjudiciales.

El aprendizaje está relacionado con la modificación de la conducta Como señala (Correll, 2011)“El aprendizaje es un proceso de modificación en el comportamiento, incluso en el caso de que se trate únicamente de adquirir un saber”. (Shucksmith, 1986)En concordancia con (Correll, 2011)Define el Aprendizaje como “las secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información conocimientos.

3.2.5 Aprendizaje significativo

El aprendizaje es construcción de conocimientos donde unas piezas encajan con las otras en un todo coherente, por tanto, para que se produzca un auténtico aprendizaje, es decir un aprendizaje a largo plazo y que no sea sometido al olvido. (Fonseca, 2000)

Es necesario conectar las estrategias didácticas del profesorado con las ideas previas del alumnado y presentar la información de manera coherente y no arbitraria, construyendo de manera sólida, los conceptos, interconectando los unos con los otros en forma de red de conocimiento (Vallori, 2002)

Como señala (Negrete, 2010)Este concepto supone: la re conceptualización del docente, como inductor del aprendizaje y no como transmisor de conocimiento, la acepción del estudiante como sujeto activo del aprendizaje y de la construcción de conocimientos, el destierro de la concepción tradicional (memorista) de la educación.

Para (Galván, Rivera, & Aguirre, 2008) Plantea que en las situaciones mencionadas se aprecia que hay efectivamente cambios en la conducta, entre ellos se mencionan: adquisición de conocimientos, capacidad de apreciación, modificación de hábitos, actitud de comprensión y respeto hacia los demás, transformación de un prejuicio y adquisición de un valor.

3.2.6 Aprendizaje cooperativo

La construcción conjunta de oportunidades para un aprendizaje significativo, necesita del trabajo de grupo, como forma de organización del proceso de aprendizaje, pero no de cualquier manera, menos de una forma tradicional.

(Navarro, 2007) Argumenta que el aprendizaje cooperativo no es una cuestión de moda es una filosofía de enseñanza o lo que es lo mismo convertir la ayuda mutua en un instrumento de trabajo. Cooperar para aprender es, pues, la esencia del aprendizaje, el rol del docente es llevar a la práctica las actividades cooperativas en el aula, enseñar habilidades de ayuda mutua a los estudiantes, controlar el proceso de actividades y reunir los datos necesarios para la evaluación del aprendizaje cooperativo

3.2.7 El profesor como innovador.

El profesor o grupo de profesores son el eje fundamental de todo proceso de innovación. A ellos les corresponde guiar la práctica de la enseñanza y, por lo tanto, comprobarla y mejorarla crítica y reflexivamente, del mismo modo que toda propuesta debe buscar el desarrollo personal, la comprensión y el perfeccionamiento de la enseñanza del profesor. (Moreno, 1999)

3.3 Capítulo III

6.3.1 Sistema óseo-muscular

Según (Sánchez, 2011) Define qué el sistema óseo-muscular está formado por piezas duras y rígidas y por otra más blanda y flexible. En efecto está integrado por los huesos, los ligamentos, los cartílagos y los músculos es el que sostiene nuestro

cuerpo protege órganos vitales y es el responsable de los movimientos que realizamos.

Por su parte el (Aragundi, 2016), Explica que el sistema óseo está formado por los huesos, cartílagos, las Articulaciones y los ligamentos. Actúa de soporte de nuestro cuerpo, posibilita una gran variedad de movimientos y protege los órganos internos más delicados. Los huesos están constituidos por:

El tejido óseo: Formado por una capa externa densa y dura y un tejido esponjoso en el interior.

La médula ósea: Se encuentra en el centro de los huesos. Es la encargada de fabricar las células de la sangre: los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. Existen diferentes tipos de huesos: planos, cortos y largos.

3.3.2 Tipos de articulaciones

Los huesos están unidos por las articulaciones, que posibilitan que el esqueleto se pueda mover.

Fijas: No permiten el movimiento. Ejemplo: el cráneo

Móviles: Permiten gran variedad de movimientos. La zona de contacto entre los huesos está lubricada por el líquido sinovial.

Semi móvil: Presentan poco movimiento. Ejemplo: columna vertebral.

3.3.3 Tipos de movimientos

Nuestro cuerpo realiza dos clases de movimientos: Los voluntarios y los involuntarios como afirma (Los movimientos voluntarios los realizamos cuando queremos caminar, hablar, practicar deportes etc. Son todos los movimientos que dependen de nuestra voluntad. (Sánchez, 2011)

Los movimientos involuntarios son los que realiza el corazón, el estómago, el intestino, las arterias. En el cuerpo humano hay unos 450 músculos estriados y solo uso 50 lisos.

IV. Cuadro de categorías y sub-categorías

Categorías	Sub-categorías.
Estructura del sistema óseo	Huesos largos: tiene forma de un tubo alargado que brindan resistencia, estructura y movilidad, tienen una diáfisis y dos extremo como El fémur.
	Huesos cortos: tiene forma aproximada de un cubo, contienen en su mayoría hueso esponjoso y están localizados en las manos y en los pies. Ej. La rótula, las falanges, carpo y metacarpo.
	Huesos planos: tiene forma plana, no redondeada son por lo general delgado. Muchos tienen funciones claramente protectoras; ej. Las costillas y el esternón resguardan los órganos torácicos.
Función del sistema óseo	<p>Soporte del cuerpo: consiste en sostener el cuerpo ayudando a la locomoción y protección de los órganos internos.</p> <p>Elaboración de las células sanguíneas: Dentro de la médula ósea, todas las células sanguíneas se originan a partir de un mismo tipo de célula no especializada denominada célula madre cuando célula madre se divide, inicialmente da origen a glóbulos rojos inmaduros, a glóbulos blancos inmaduros o a células productoras de plaquetas. Las células inmaduras se dividen, continúan madurando y se convierten finalmente en glóbulos rojos, glóbulos blancos o plaquetas.</p>

V. Diseño metodológico

5.1. Selección de las unidades didácticas, contenidos y sub-contenidos

Para seleccionar la unidad didáctica se analizó el programa de Ciencias Naturales donde se hizo una revisión de los libros de texto de séptimo y octavos grados para identificar la temática en estudio, de igual manera se seleccionaron los contenidos y Subcontenidos.

5.2. Redacción de objetivos tripartitas

Para la redacción de objetivos tripartitas se utilizó la tabla de verbos Bloom basados en objetivos conceptual, procedimental y actitudinal.

El objetivo conceptual se elaboró con fin de analizar la científicidad de los sub-contenidos a desarrollar

El objetivo procedimental fue elaborado con el propósito de definir una estrategia práctica como modelo para la comprensión de manera sencilla del contenido en estudio y poder enriquecer los conocimientos con nuestros estudiantes en el aula de clases vinculando la teoría con la práctica.

El objetivo actitudinal se redactó con el propósito de enriquecer en los discentes la práctica de los valores y el cambio de actitud haciéndolos reflexionar de manera optimista para un mejor desempeño.

5.3. Definición de estrategias didácticas

La estrategia didáctica es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva.

Trabajo grupal: Es la estrategia y el procedimiento que se lleva a cabo para alcanzar metas comunes. También es necesario que exista liderazgo, armonía, responsabilidad, creatividad, voluntad, organización y cooperación entre cada uno de los miembros.

La exposición Consiste en explicar un tema o una idea con la intención de informar, se hará de forma clara, sencilla y ordenada para que se entienda bien. Adaptaremos el tema a la edad e intereses de los oyentes.

5.4. Diseño de la rúbrica

La rúbrica se diseñó tomando en cuenta aspectos que se ponen en práctica con los estudiantes donde cada aspecto tiene su propio criterio de forma ascendente y descendente para su evaluación tomando en cuenta los rangos cuantitativos como son:

100 -90, 89-80, 79-70, 69-60, menos de 60.

5.5. Elaboración de la guía práctica para el docente (estudiante).

Se realizó una serie de actividades encaminadas al desarrollo de trabajos práctico para obtener en los estudiantes aprendizajes significativos donde se encuentre una estrecha relación con los objetivos propuestos y los contenidos en estudio.

Todas estas actividades están basadas en el desarrollo del trabajo en los salones de clase para hacer una sesión más motivadora y participativa donde todos los discentes aprendan haciendo.

Se ha tomado en cuenta la construcción de modelo o maqueta

Y dicha guía a desarrollar está dividida en tres partes

- 5.1.1. Fase de sensibilización: que nos sirve para preparar a los estudiantes de manera emocional para la integración en las siguientes actividades.
- 5.1.2. Fase preparatoria: aquí los estudiantes prepararan todo el material y las herramientas necesarias con las que desarrollaran las actividades orientadas por el docente.
- 5.1.3. Fase de puesta en práctica: en esta fase pondrán en práctica los conocimientos adquiridos y las orientaciones recibidas por el docente para elaborar el modelo o maqueta desarrollando paso a paso cada una de las orientaciones hasta lograr el objetivo propuesto.
- 5.1.4. Fase de evaluación/reflexión: en esta fase realizaran una evaluación destacando logros y dificultades obtenidas mediante la elaboración del trabajo práctico desarrollado así también reflexionar sobre la importancia de la integración positiva en las actividades que reciben.

5.6. Elaboración de la maqueta

Primeramente se seleccionó una serie de materiales del medio de modo de no incurrir en gastos, se hizo una mezcla con agua y harina hasta formar el engrudo

o pegamento, luego en cartulina se diseñó el esqueleto formando los huesos largos, cortos y planos y se buscó pedacitos de poroplast que ya habían sido utilizados para reutilizarlos de nuevo y se fue formando cada una de las partes o huesos hasta darle la forma del esqueleto humano uniéndolos con papel también reutilizado mezclado con el pegamento para formar una consistencia mucho más sólida y fuerte hasta moldear el diseño y convertirlo en un modelo tridimensional donde sea más accesible y de mejor comprensión al docente para un aprendizaje significativo y persistente

VI. Análisis y discusión de resultados

6.1. Selección de la unidad didáctica, Contenidos y sub-contenidos

La selección de la unidad didáctica **Anatomía Humana** se realizó tomando en cuenta el programa de ciencias naturales de séptimo grado y la complejidad de los contenidos en estudio en esta unidad, luego realizamos un análisis de los contenidos que estructuran la unidad.

Título de la propuesta: La unidad didáctica “Sistema óseo muscular”.

Libro de texto: Ciencias Naturales de séptimo grado.

Contenido: Sistema óseo muscular.

Subcontenido: Estructura y función del sistema óseo, clasificación de los huesos, enfermedades del sistema óseo, modelo del sistema óseo de una parte delimitada del cuerpo humano, medidas higiénicas del sistema óseo.

Cabe señalar que todos los contenidos de dicha unidad son de suma importancia, pero también hay que resaltar que unos con mayor complejidad que otros

Tabla 1. Unidad didáctica, contenidos y Subcontenidos

La unidad didáctica, contenidos y sub-contenidos se seleccionaron partiendo de la complejidad de los mismos con la visión de brindarle un mejor tratamiento y facilitar su desarrollo y comprensión.

Unidad VI Anatomía Humana

Contenidos	Sub-contenidos
El sistema óseo.	1.1. Estructura y función del sistema óseo. 1.2. Clasificación de huesos.
	1.3. Enfermedades del sistema óseo. 1.4. Modelo del sistema óseo de una parte delimitada del cuerpo humano.
	1.5. Medidas higiénicas del sistema óseo. 1.6. Hábitos alimenticios.

6.2. Objetivos tripartitos

Los objetivos tripartitos se redactaron con el objetivo que los estudiantes combinaran los saberes partiendo de los conceptos, construcción de los conocimientos y practica de valores relacionados al contenido en estudio.

Tabla 2 objetivos tripartitas del sistema óseo muscular

	Objetivo
Conceptual	Reconocer la estructura y función del sistema óseo. Reconocer tipos de huesos (largos, cortos y planos).
Procedimental	Identificar la estructura y función del sistema óseo- muscular en la clasificación de los huesos. Demostrar las enfermedades del sistema óseo- muscular en la construcción de maqueta.

Actitudinal	<p>Crea buenos hábitos alimenticios que contribuyan al metabolismo del sistema óseo.</p> <p>Prevenir enfermedades del sistema óseo, haciendo uso de buenos hábitos alimenticios.</p>
-------------	--

6.3. Estrategias didácticas

Se implementó estrategias didácticas que consolidaron la participación activa de los estudiantes que facilitó el aprendizaje esperado, demostrando habilidades y destrezas en las diferentes actividades orientadas.

Tabla 2 Estrategia innovadora para desarrollar el sistema óseo muscular,

Estrategia de enseñanza aprendizaje	Actividades
1-Trabajo grupal.	<p>1.1-En equipo de tres integrantes, investigue la estructura y función del sistema óseo.</p> <p>2-Haga uso de documento brindado por el docente.</p>
Exposición	1.2-Exponga ante sus compañeros cómo funciona el sistema óseo y su clasificación haciendo uso de una pequeña maqueta.
Conferencia	1.3- Muestre responsabilidad al consumir alimentos que contribuyan al metabolismo del sistema óseo.

6.4. Rubrica

Escala 0_100

Se elaboró una rúbrica para poder evaluar el avance de los estudiantes en el desempeño del trabajo orientado por el docente tomando en cuenta las categorías cuantitativas para cada sub-contenido derivado del contenido principal que es el sistema óseo-muscular. Valorando el desempeño de cada uno de los dicentes.

Tabla 3. Rúbrica para evaluar el sistema óseo-muscular.

Sub-contenidos	90-100	80-89	70-79	60-69	Menos de 60
1.1 Estructura y función del sistema óseo.	Realiza la estructura y funciones básicas de los órganos internos de su cuerpo Espontáneamente	Realiza la estructura y funciones básicas de los órganos internos de su cuerpo con facilidad	Realiza la estructura y funciones básicas de los órganos internos de su cuerpo con un poco de dificultad	Realiza la estructura y funciones básicas de los órganos internos de su cuerpo con mucha dificultad no logrando acertar con ninguna	No Realiza la estructura y funciones básicas de los órganos internos de su cuerpo y no realiza ningún intento por participar dentro de la actividad
1.2 Clasificación de huesos	Identifica excelente la clasificación de los huesos en el dibujo del sistema óseo.	Identifica satisfactoria la clasificación de los huesos en el dibujo del sistema óseo.	Identifica Con poca dificultad la clasificación de los huesos en el dibujo del sistema óseo.	Identifica con mucha dificultad la clasificación de los huesos en el dibujo del sistema óseo.	No Identificó nada al clasificar los huesos en el dibujo del sistema óseo.
1.3 Enfermedades	Elabora excelente cuadro sinóptico con	Elabora satisfactoria el cuadro	Elabora con poca dificultad el cuadro	Elabora con mucha dificultad el cuadro	No elaboró nada en el cuadro sinóptico con

s del sistema óseo,	las enfermedades del sistema óseo.	sinóptico con las enfermedades del sistema óseo.	sinóptico con las enfermedades del sistema óseo.	sinóptico con las enfermedades del sistema óseo.	las enfermedades del sistema óseo.
1.4 Modelo del sistema óseo de una parte delimitada del cuerpo.	Diseña excelente el modelo de una parte del sistema óseo delimitado en el cuerpo humano.	Diseña satisfactoria mente el modelo de una parte del sistema óseo delimitado en el cuerpo humano.	Diseña con poca dificultad el modelo de una parte del sistema óseo delimitado en el cuerpo humano.	Diseña con mucha dificultad el modelo de una parte del sistema óseo delimitado en el cuerpo humano.	No Diseñó el modelo de una parte del sistema óseo delimitado en el cuerpo humano.
1.5 Medidas Higiénicas del sistema Óseo.	Construye excelente mural con las medidas higiénicas del sistema óseo	Construye satisfactoria mente el mural con las medidas higiénicas del sistema óseo	Construye con poca dificultad el mural con las medidas higiénicas del sistema óseo	Construye con mucha dificultad el mural con las medidas higiénicas del sistema óseo	No Construyó el mural con las medidas higiénicas del sistema óseo
1.6 Hábitos Alimenticios.	Realiza muy excelente los dibujos de los hábitos alimenticios para mantener fuerte el sistema óseo	Realiza satisfactoria mente los dibujos de los hábitos alimenticios para mantener fuerte el sistema óseo.	Realiza con poca dificultad los dibujos de los hábitos alimenticios para mantener fuerte el sistema óseo	Realiza con mucha dificultad los dibujos de los hábitos alimenticios para mantener fuerte el sistema óseo	No realizó los dibujos de los hábitos alimenticios del sistema óseo

6.5. Guía para el docente

Participantes:

Libro de texto del grado: (7) x (8)

Contenidos: Sistema óseo muscular

Sub-contenidos:

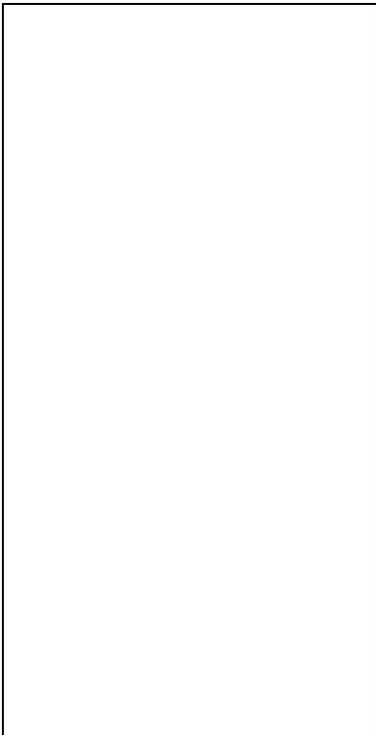
- 1.1-Estructura y función del sistema óseo.
- 1.2-Clasificación de los huesos.
- 1.3-Enfermedades del sistema óseo.
- 1.4- Modelo del sistema óseo de una parte delimitada del cuerpo.
- 1.5- Medidas higiénicas del sistema óseo.
- 1.6- Hábitos alimenticios

OBJETIVOS PROCEDIMENTALES:

- 1- Identificar la estructura y función del sistema óseo-muscular en la clasificación de los huesos.
- 2- Demostrar las enfermedades del sistema óseo muscular en la construcción de maqueta.

Tabla 4. Guía para desarrollar actividades del sistema óseo-muscular.

Técnica de aprendizaje	Guía de trabajo para discentes (actividades que hace el estudiante)
Construcción de modelos en maqueta.	Fase de sensibilización: <ul style="list-style-type: none">- Lecturas previas de documento brindado por el docente que contemple conceptos acerca del sistema óseo.- Identifique funciones del sistema óseo. Fase preparatoria: <ul style="list-style-type: none">- Lista de materiales a utilizar en la elaboración de maqueta haciendo uso de elementos del medio. (palitos, papel, hojas, harina, agua, flores y otros).- Siga los siguientes pasos:<ol style="list-style-type: none">1- Recoleccione materiales del medio2- Luego mezcle la harina con el agua hasta lograr una mezcla homogénea y póngala a fuego lento durante 30 minutos sin dejar de remover hasta que se logre la cocción, déjela reposar hasta que esté totalmente fría, esto le servirá de pegamento.3- Con el material recopilado como las hojas, papel y palitos y con ayuda del pegamento forme los huesos largos, cortos y planos, dando la estructura del cuerpo



humano donde podremos identificar su funcionamiento.

Fase de puesta en práctica:

- Tome nota de lo observado siguiendo las instrucciones y tomando foto a cada uno de los pasos realizados por el docente para luego implementarlo en su hogar.
- Con ayuda de su familia lleve los procedimientos observados en la práctica anterior y represéntelo ante sus compañeros.

Fase de evaluación/reflexión:

- ¿Que observo?
- ¿Qué aprendió?
- ¿Cuáles fueron sus dificultades en el desarrollo de su práctica?

6.6. Elaboración de maqueta

Se verificó que al aplicar los métodos y pasos sugeridos por el docente en la guía de actividades que se compartió con las y los estudiantes las cuales al analizarlas nos arrojaron excelentes resultados; pudimos apreciar la integración activa participativa, adquisición de nuevos aprendizajes, construcción de la maqueta o modelo logrando en si aprendizajes significativos para la vida donde se aprende haciendo y además se aumentan las capacidades intelectuales donde el estudiante es capaz de identificar cada parte que forma nuestro cuerpo humano y sus funciones correspondientes, asimismo se puso en práctica el reciclaje o rehusar materiales del medio para cuidar nuestra madre tierra.



Modelo elaborado a partir de las actividades y materiales orientadas por los docentes

VII Conclusiones

- Se ha puesto en valor nuestra experiencia finalizando el proceso investigativo referido a los objetivos propuestos en el cual los estudiantes demostraron el interés de una estrategia creativa, partiendo de ello se hará asequible la práctica de saberes.
- El estudiante manipuló las partes del sistema óseo muscular realizado con material concreto y del medio despertando la motivación, la integración en las actividades escolares.
- Se planteó una estrategia innovadora para fortalecer el aprendizaje en los discentes a partir de la construcción de modelo o maqueta que servirá para la comprensión del contenido en estudio, implementando de esta manera el enfoque aprender haciendo.

VIII. Recomendación

Para lograr una mejor calidad en la educación proponemos las siguientes recomendaciones:

- A la facultad de docencia, que continúen el mecanismo de investigaciones acerca de estrategias metodológicas innovadoras que puedan implementarlas y tener un amplio conocimiento al respecto en las aulas de clase.
- Al Ministerio de Educación: que promueva la metodología de profesionalización docente para minimizar el índice de empirismo en secundaria y así mismo potenciar las relaciones de los docentes con el entorno social, para mejor la integración con las familias
- A la comunidad educativa: participar más en las actividades escolares, sin ocasionar indisciplina, realizar las tareas asignadas, mostrar amor al estudio y deseo de superación, aprovechar al máximo su creatividad en la ejecución de sus tareas educativas ya que ellos son el futuro del mañana.

VIII. Bibliografía

- Aragundi, E. (2016). *Ciencias Naturales 7EGB*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Correll, w. (2011). *Psicología de las relaciones humanas*. Barcelona: Herder.
- Duarte Fonseca Esperanza, G. R. (2000). *Programa Pedagogía General*. Mexico: Trillas.
- Feo, R. (2009). *Estrategias Instruccionales para Promover el Aprendizaje*. . Mexico: Graw Hill.
- Fonseca, E. D. (2000). *pedagogia general*. Mexico : Trillas.
- Galván, V. M., Rivera, G. P., & Aguirre, M. E. (2008). *Didáctica General : manual introductorio*. Mexico: Limusa.
- Hernández., M. C. (2015). *ciencias naturales*. Mexico: Santillana.
- Medina, A. M. (2015). *Didactica General*. Madrid España: Pearson.
- Moreno, C. (1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Santillana.
- Mundomate. (2015). *recursos para docentes del area de matematicas*. Buenos Aires Argentina: Santillana.
- Navarro, L. P. (2007). *El Aprendizaje Cooperativo*. Mexico: Nueva etapa.
- Negrete, J. A. (2010). *Estrategias de Aprendizaje*. Barcelona. : Graó.
- Pérez, J. G. (2008). *Enciclopedia General de la educación*. Barcelona España: Oceano.
- Pérez, M. L. (1998). *PAPEL DEL PROFESOR EN LA ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE*. México.: Siglo Veintiuno.
- Sánchez, L. B. (2011). *Enciclopedia Temática Ilustrada*. Mexico : Océano .
- Shucksmith, N. (1986). *Estrategias de Aprendizaje* . London: Santillana .
- Tapia, J. A. (1992). *Que hacer para motivar a nuestros alumnos* . España : Edebé.
- Valllori, R. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica*. Barcelona: Martínez.

X.ANEXOS

Imágenes anexas

Anexo A



Anexo B



Preparando mezcla para formar el modelo o maqueta.

Anexo C



Fortaleciendo la estructura del modelo o maqueta.

Anexo D



Uniendo partes para formar el esqueleto humano.