



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

DE CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

FAREM CARAZO

**Seminario de graduación para optar al título de: Licenciatura en Ciencias de la
Educación con mención en Ciencias Naturales**

Tema de Investigación:

Estrategia didáctica Lúdica “El rompecabezas ” en el fortalecimiento de la vinculación de la teoría con la práctica en el contenido de la célula vegetal en la asignatura de Ciencias Naturales con estudiantes del 7mo grado A del Instituto Nacional Juan XXIII del municipio de San Marcos departamento de Carazo durante el segundo semestre del año 2022.

Autores: Br.

N°. Carnet

- Patricia Elizabeth Acevedo Blandino 14842534
- Cintya Eliet Gaitán López 18902033
- Karen Guissell Larios Gaitán 18901923

Tutor: Lic. Neysis Lisseth Soto Jiménez

Jinotepe, enero del año 2023

¡A la libertad por la universidad!



Tema General:

Estrategia didáctica Lúdica “El rompecabezas” en el fortalecimiento de la vinculación de la teoría con a practica en el contenido la célula vegetal en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes del 7mo grado A del Instituto Nacional Juan XXIII del municipio de San Marcos departamento de Carazo en el segundo semestre del año 2022.



Dedicatoria

Al padre por excelencia por permitir culminar este trabajo del curso de seminario de graduación a demás por ser el portador de la sabiduría, inteligencia y fortaleza por permitirnos llegar a este punto de nuestra vida.

A nuestros padres y familiares que han estado de la mano para brindarnos su apoyo incondicional motor que nos ha impulsado a seguir adelante para culminar nuestra carrera.

A nuestra alma mater, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-FAREM CARAZO, por la oportunidad que nos regaló para cumplir y hacer realidad nuestros sueños en la formación profesional y humanística.

A nuestros maestros, por ser luz y ejemplo a seguir, además por su dedicación y entrega a su labor docente tutora Neysis Soto por su empeño en la formación de profesionales emprendedores capaces de continuar con la misión educativa.



Agradecimiento

Agradecimiento a nuestra familia por apoyarnos en este proceso dándonos una voz de aliento en los momentos difíciles por ser nuestra gran motivación en la vida y darnos una razón para seguir luchando.

A los estudiantes de séptimo grado del Instituto Nacional Juan XXIII que con su participación y colaboración logramos realizar la evaluación de la aplicación de la estrategia didáctica lúdica el rompecabezas en el fortalecimiento de la vinculación de la teoría con la práctica de la unidad la célula agradecemos al director y docente del Instituto Nacional Juan XXIII por permitirnos ingresar a su contexto educativo colaborar conjuntamente para que la aplicación de nuestra estrategia se llevara a cabo.

A nuestra tutora Neysis Soto por su dedicación y entrega a su labor docente y por el asesoramiento que nos brindó para culminar con éxito nuestro trabajo.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN- MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO
FAREM – CARAZO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

2022: "Vamos por mas Victorias Educativas"

Jinotepe, 17 de Diciembre del 2022

Doctor
Wilmer Martín Guevara
Director
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades
Su Despacho

Estimado Dr. Guevara, reciba un cordial saludo:

Por medio de la presente le informo que los bachilleres:

Nombres y Apellidos	Carnet
Patricia Elizabeth Acevedo Blandino	14842534
Cintya Eliet Gaitán López	18902033
Karen Guissell Larios Gaitán	18901923

Han cursado bajo mi tutoría el Seminario de Graduación de la Carrera de Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales, en la FAREM – Carazo, durante el segundo semestre del año lectivo 2022, mismo que llevó por tema:

Estrategia didáctica lúdica el rompe cabezas en el fortalecimiento de la vinculación de la teoría con la práctica en el contenido de la célula vegetal en la asignatura de Ciencias Naturales con estudiantes de séptimo grado A del Instituto Nacional Juan XXIII municipio de San Marcos departamento de Carazo durante el II semestre del año 2022.

Están preparados para realizar defensa del mismo, ante Tribunal examinador, a como lo establece la Normativa para las modalidades de Graduación como formas de Culminación de estudios, Plan 2016, de la UNAN – Managua.

Sin más a que hacer referencia, me es grato suscribirme de usted, con una muestra de estima y respeto.

Atentamente,

Lic. Neysis Soto Jiménez

Docente – Tutor

Dpto. de Ciencias de la Educación y Humanidades

FAREM – CARAZO

UNAN – MANAGUA

C.c. Interesados
Archivo

¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!

Tel: 25322668 ext.7753 - 25301001

depto.human.faremc@unan.edu.ni



Índice

Resumen	1
1. Introducción	2
2. Planteamiento del problema	3
3. Justificación	4
4. Objetivos	5
Objetivos Generales:.....	5
Objetivos Específicos:	5
5. Antecedentes	6
6. Marco teórico	7
6.1 Educación	7
6.2 Conocimientos previos	8
6.3 Currículum Nacional Básico	8
6.4 Las competencias Según el currículum nacional básico	9
6.5 Definición de ciencia	9
6.5.1. Método de enseñanza	10
6.5.2. Clasificación de las Ciencias	11
6.6 Tipos de aprendizajes	12
➤ Aprendizaje colaborativo	12
➤ Aprendizaje activo	13
➤ Aprendizaje significativo	13
➤ Aprendizaje cooperativo:	13
6.7 Definiciones de estrategias de aprendizaje.	14
6.8 Enfoques constructivistas en educación.....	15
6.9 Propuestas para un proceso de formación continua de docentes innovadores en educación en ciencias:	15
6.10 Enseñanza De Ciencias Naturales en el nivel de Secundaria	16
6.11 Estrategia Didácticas.....	17
6.12 Estrategia del rompecabezas	22
6.13 Metodología a seguir en el momento de aplicar la unidad didáctica y la estrategia rompecabezas	23



7. Metodología	24
7.1 Tipo de la investigación Descriptivo:	24
7.2 Paradigma de la investigación	24
7.3 El método comparativo:	24
7.4 Enfoque de la investigación:	25
7.5. Método utilizado.....	25
7.6 Técnicas utilizadas.....	25
7.7. Tipo de corte	25
7.8 Población y muestra	26
7.9 Contexto de la investigación.....	28
7.10 Instrumentos de recogida de datos.....	30
7.11 Organización de los datos.....	34
Conclusiones	43
Recomendaciones	44
Bibliografías	45
Anexos	46



Resumen

El propósito de esta investigación consistió en la aplicación de la estrategia didáctica lúdica el rompecabezas, que permita al docente el fortalecimiento del desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado A en el Instituto Nacional Juan XXIII del municipio de San Marcos departamento de Carazo, para mejorar la vinculación de la teoría con la práctica, siendo esta la dificultad encontrada en la aplicación del instrumento.

El trabajo investigativo es de suma importancia, siendo este un método exploratorio que se basa en obtener un mejor aprendizaje significativo para el desarrollo de habilidades cognitivas y destrezas en los estudiantes.

En esta propuesta lo primero que realizamos fue la observación dentro del aula, procediendo a aplicar una entrevista a los estudiantes en la cual identificamos las necesidades de emplear una estrategia de aprendizaje relacionando lo teórico con lo práctico a una población de 34 estudiantes de séptimo grado A.

Después de haber seleccionado una muestra de 8 estudiantes se les aplicó la entrevista con la finalidad de identificar las necesidades existentes.

Verificamos en el desarrollo de la clase las estrategias ejecutadas en la asignatura de Ciencias Naturales que la docente aplicaba y como inciden estos en el aprendizaje de los estudiantes por aprender y ayudar a que ellos desarrollen sus propios conocimientos, los resultados que logramos ver indican que se debe aplicar una estrategia que favorezca al desarrollo de la expresión y la creación de conceptos en los estudiantes. Esto nos llevó a motivarnos para implementar una estrategia que se lleve a la práctica en todo momento siendo de gran importancia.



1. Introducción

El presente trabajo de investigación está compuesto por una estrategia didáctica lúdica de aprendizaje por proyecto a través de la elaboración de un rompecabeza como estrategia didáctica que permitirá al docente mejorar el desarrollo de aprendizaje en la conceptualización de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado A del Instituto Juan XXIII del Departamento de Carazo para fortalecer los conocimientos y desarrollar habilidades para expresar ideas y conceptos

La investigación realizada, surgió por la iniciativa de mejorar la enseñanza de Ciencias Naturales, con este trabajo se logra identificar distintos problemas en los estudiantes, pero existe uno de mayor prioridad, dificultad en el aprendizaje conceptual en el contenido de célula vegetal es por tal razón que proponemos la estrategia didáctica rompecabeza, con la finalidad de que sea aplicada en la asignatura de Ciencias Naturales para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes valorando su efectividad.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: Como parte introductoria se abordan aspectos generales del documento, del mismo se detalla la justificación en donde se plantea el propósito del porque se realizó la investigación, luego el planteamiento del problema en donde se encuentra la parte medular de nuestro trabajo investigativo ya que describe la problemática que se tomó como estudio; enseguida los objetivos que guiaron el proceso investigativo que darán respuestas a las preguntas directrices, a continuación el marco teórico que sustenta la teoría de la investigación seguido de los antecedentes, siendo ellos una parte importante que hace de la investigación una base confiable conforme algunos trabajos ya realizados en el área de estudio, prosiguiendo con el diseño metodológico que muestra el enfoque de la investigación, por otro lado los análisis de resultado donde se encuentra toda la información que se obtuvo y su análisis respectivo que se realizó de acuerdo a cada objetivo específico, y finalmente las conclusiones generadas de procesamiento de los datos encontrados, planteamiento del problema y contexto donde se realizó el estudio.



2. Planteamiento del problema

A través del proceso educativo y tomando en cuenta el contexto del ambiente, se ha podido resaltar que la carencia de prácticas de estrategias lúdicas en el aprendizaje de los contenidos ha tenido cambios en el ámbito escolar en las maneras que las dificultades más comunes se presentan por la falta de interés de los estudiantes. Este conocimiento sobre el cual se construye nuestro trabajo, es la parte principal a la que debemos prestarle atención ante la necesidad de abordar este estudio.

En el transcurso del tiempo, el propósito de enseñar en las Ciencias Naturales por parte de las y los docentes de secundaria es la vinculación de lo teórico práctico en transcribir los contenidos o conceptos de la Ciencia (La célula vegetal), lo cual ha permitido que la enseñanza sea más conceptual centrada en la transmisión de conocimientos teóricos y muy pocas veces demostrativas.

En la actualidad, la situación es preocupante ya que a través de las visitas se observa que los docentes, siguen implementando estrategias tradicionales: transcripción de texto, preguntas y respuestas, investigaciones del internet etc. Donde no se estimula la lógica y reflexionar del estudiante y por ende no desarrolla habilidades y destrezas que le permitan una construcción de aprendizajes significativos.

Este trabajo se enfoca en esta sección ya que se observan dificultades que inciden en el aprendizaje significativo del educando por tal razón es necesario que los docentes tengan la capacidad de implementar diversas estrategias que faciliten la comprensión de contenido en el área de Ciencias Naturales. De lo expuesto anteriormente se describe a continuación las interrogantes que surgieron al encontrar el problema didáctico.

Preguntas de investigación

- » ¿Qué estrategias metodológicas lúdicas aplica el docente durante la enseñanza de la unidad la Célula con estudiantes de séptimo grado de secundaria en el Instituto Nacional Juan XXIII del municipio de San Marcos?

Preguntas específicas

- » ¿Cómo aporta el aprendizaje de los estudiantes en la unidad la célula vegetal?
- » ¿Qué resultado se obtiene al aplicar estrategias Lúdicas en el aprendizaje de la unidad "La célula vegetal"?



3. Justificación

La presente investigación beneficia no solo al estudiante, si no que le brindara al docente contar con estrategias útiles, beneficiando el proceso de enseñanza aprendizaje y generando en la sociedad una educación de calidez.

Una de las estrategias que se pueden emplear son los rompecabezas, estos consisten en dar al estudiante una imagen dividida en piezas para luego agruparlas guiándose por los colores del rompecabezas. Es por esta razón que como alternativa presentamos la estrategia del rompecabeza que permite mejorar a los estudiantes la capacidad de atención teniendo en cuenta que al desarrollar esta estrategia reforzarán también otras habilidades y se divertirán de forma creativa e innovadora.

De acuerdo con lo antes mencionado esta propuesta tiene relevancia para los estudiantes y futuros profesionales de la asignatura de ciencias naturales, puesto que, será de mucha ayuda contar con esta investigación como herramienta de conocimiento teórico.

Además, es importante resaltar que según los trabajos y estudios el concepto de ciencia relaciona la teoría con la práctica.



4. Objetivos

Objetivos Generales:

Valorar la estrategia didáctica lúdica "El Rompecabezas" en el fortalecimiento de la vinculación de la teoría con la práctica en el contenido la célula vegetal en la asignatura de Ciencias Naturales con estudiantes del séptimo grado del Instituto Nacional Juan XXIII del municipio de San Marcos departamento de Carazo durante el segundo semestre del año 2022

Objetivos Específicos:

- Conocer la estrategia didáctica lúdica que aplica el docente en la asignatura de Ciencias Naturales para desarrollar la unidad de la célula vegetal mediante la observación.
- Identificar las técnicas didácticas lúdicas para el mejoramiento del aprendizaje significativo en el contenido la célula vegetal en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Comparar la variación entre los conocimientos iniciales y finales con la aplicación del juego lúdico.



5. Antecedentes

Para realizar esta investigación se consultó en primera instancia la biblioteca de la facultad regional multidisciplinaria Farem - Carazo investigaciones realizadas a otro centros de estudio, también se visitó la página digital de la biblioteca de la UNAN – MANAGUA repositorio centroamericano.

En cuanto el tema de investigación a nivel de nuestro país NICARAGUA UNAN-MANAGUA, FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA FAREM – ESTELI un estudio sobre la aplicación de la estrategia el rompecabezas en el área de las ciencias naturales por la autora Martha casco, 2017, pág. 34). Con el objetivo establecer semejanzas y diferencias de trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento, la autora señala que adquiriendo esta estrategia los estudiantes adquieren conocimientos más fácil y efectivo.

Continuando con los antecedentes se encontró que en 2018 se aplicó el rompecabeza como estrategia didáctica en el aprendizaje conceptual de la unidad I “la célula”.

A nivel internacional se encontró en el condado de Frederick estados unidos, un estudio sobre la aplicación de la estrategia el rompecabezas en el área de ciencias naturales, en el primer grado de primaria por los autores (Michel Baisey,2013, pag.21) con el objetivo que los alumnos utilicen habilidades y procesos científicos para explicar la naturales dinámica de los seres vivos, sus interacciones y los resultados de las interacciones que ocurren en el transcurso del tiempo.

Los autores señalan que reforzaron el aprendizaje de los estudiantes tanto en la escuela como en casa.

- » ¿Qué resultado se obtiene al emplear estrategias Lúdicas en el aprendizaje de la unidad "La célula vegetal "?



6. Marco teórico

6.1 Educación

Es un fenómeno que nos concierne a todos desde que nacemos. Los primeros cuidados maternos, las relaciones sociales que se producen en el seno familiar o con los grupos de amigos, la asistencia a la escuela, etc. Son experiencias educativas, entre otras muchas, que van configurado de alguna forma concreta nuestro modo de ser. (Navas,2004, pag.1)

En este sentido resulta familiar hablar de educación, muchas persona creen saber de educación y no dudan en participar en asuntos relacionados con la misma guiándose con sus propia experiencias vivida. Pero si nos alejamos de estas posiciones intuitivas respecto al fenómeno educativo y profundizamos en su verdadero significado, nos daremos cuenta de su complejidad.

En cuanto a la etimología de educación existen varias acepciones, para ellos continuamos con (Navas, 2004, pág. 1) quien toma las ideas de (García Carrasco & García del Dujo) quienes dicen:

El vocablo "educación" aparece documentado en obras literarias escritas en castellano no antes del siglo XVII. Hasta esas fechas, los términos que se empleaban eran los de "criar" y "crianza", que hacían alusión a "sacar hacia adelante", "adoctrinar" como sinónimo de "doctrino", y "discipular" para indicar "disciplina" o "discípulo". Son términos que se relacionan con los cuidados, la protección y la ayuda material que dedicaban las personas adultas a los individuos en proceso de desarrollo.

De la teoría ante mencionada se deduce que el ser humano se define como persona, según sean las capacidades de cada individuo, así mismo de su formación y la cotidianidad en su entorno en que se cultiva, en las relaciones tanto individuales como colectivas, es decir las personas eran capaces de ser enseñado desde el seno familiar.

El objetivo general de la educación es de formar la personalidad ideal sustentada en la vitalidad, la sensibilidad, el esfuerzo, la sabiduría y la inteligencia. Uno de los ideales y propósitos de la educación es el orden, la disciplina y el desarrollo personal. La disciplina es



una cualidad de entrega de todo corazón, con pasión en todo lo que el hombre y la mujer se empeñan hacer y en lo que se emprende. Es, además, la persistencia y perseverancia en la indagación, en el pensamiento. (León, 2012, pág. 5)

Según la teoría investigada se infiere que la educación incide en el desarrollo integral de la persona, permitiéndole incentivar el proceso de estructuración del pensamiento, de la imaginación creadora, las formas de expresión personal de comunicación verbal lo cual harán un mundo con mejores oportunidades.

6.2 Conocimientos previos

“Será tarea del docente, promover a partir de preguntas, recursos actividades, situaciones problemáticas, la elaboración de múltiples y variadas hipótesis por parte de los niños, las que se irán complejizado, confrontando y enriqueciendo”. (Carretero, 1997, pág. 70).

Significa plantear preguntas acerca de relatos históricos particulares, narraciones o interpretaciones. Significa plantear interrogantes que sean fundamentales para la comprensión del tema y problematizar los relatos históricos para hacer visible lo que está oculto o simplemente ausente, Por ello, es de gran importancia conocer y aproximarse a los saberes del estudiante, indagar en las respuestas que ellos mismos se plantean acerca de la realidad social que los circunda.

Continuando con conocimientos previos (Venegas, 2014, pág. 27) afirma que: “Los saberes de los estudiantes, pueden ser considerados como un factor potencialmente relevante para desarrollar y estimular en ellos un aprendizaje significativo. En particular sobre esta área de conocimiento, basándose en los hallazgos descritos en como aprende la Gente”.

Según la teoría de (Carretero, & Venegas) se deduce que se debe propiciar un ambiente de preguntas o bien actividades de acuerdo al tema que se quiere conocer para despertar el interés del educando y así generar respuesta a cualquier problemática que se desea abordar.

6.3 Curriculum Nacional Básico

Según el MINED (2009:) en cuanto a la misión y visión básica y media señala:

Misión: Formar a todos los niños, las niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, sujetos de la Educación Básica y Media, para el desempeño exitoso de su vida personal, social, cultural,



ambiental y laboral que contribuya al desarrollo humano sostenible; así como para la continuación eficaz de sus estudios formales y no formales.

Visión: integral de la realidad: Fomenta la visión integral e integrada de la realidad, con base en su análisis pluri e interdisciplinario, que permite estudiarla desde diversos ángulos, contribuyendo a la integración del conocimiento de manera sistémica, visto como un todo armónico en el aprendizaje de los estudiantes. (p. 14,)

6.4 Las competencias Según el currículum nacional básico

“La capacidad para entender, interpretar y transformar aspectos importantes de la realidad personal, social, natural o simbólica”. Cada competencia es así entendida como la integración de tres tipos de saberes: “conceptual (saber), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser). (Mined, 2009, pág. 31)

Las competencias científicas deben permitir al estudiante desarrollar actitudes científicas y el método científico, utilizando para ello habilidades de razonamiento y del pensamiento crítico.

Continuando con el MINED, Los hechos científicos no son para ser memorizados, sino para ser empleados. Las actividades de aprendizaje deben estar dirigidas hacia la solución de problemas. Es importante resaltar que el vehículo natural en el aprendizaje de las competencias científicas es el método científico, aprovechando las condiciones propias de los estudiantes, como es su curiosidad innata. El método científico es el proceso para adquirir, verificar y organizar el conocimiento nuevo e incrementar el saber acerca del mundo en que vivimos. (p.35).

6.5 Definición de ciencia

Para definir ciencia, método científico y clasificación de la ciencia se toma la investigación de (Lozano, 2016, pág. 6) Quien afirma lo siguiente:

“Ciencia se origina de la palabra latina “scientia” que se define como: conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados de los que se deducen principios y leyes generales”.



Es decir que para obtener un resultado de una observación científica es necesario definir la estructura que contemplen los principios y leyes generales. Su definición permite observar que no todo conocimiento es científico. A manera de ejemplo en la producción de un dulce casero la abuela le enseña a la nieta por trayectoria cultural y no principios científicos que necesitan del método para estructurar el resultado científico

En cambio, en la observación no científica no se necesita de estructuras porque el conocimiento se transmite de generación en generación.

De acuerdo con Lozano, la ciencia es el conjunto de conocimientos obtenidos por un método, necesita de dos condiciones, por un lado, la observación a partir de un fenómeno teórico o de experiencia y por otro, un razonamiento lógico. De esta manera se define el objeto y/o problema a estudiar, se definirán las hipótesis y los métodos de verificación de donde surgirá el conocimiento científico.

6.5.1. Método de enseñanza

El método es el componente que expresa la dinámica interna entre los componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir, cómo saber enseñar y cómo saber aprender, resulta la mayoría de las veces, el elemento más complejo y difícil en la organización y planificación de un plan de clase. Como lo afirma:(Rodríguez Sejos & pandoheras, 2011: p.2)

En este sentido una relación productiva entre alumnos y profesores, no es nada fácil sin embargo se puede propiciar condiciones que promuevan la utilización de los métodos polémicos de enseñanza. El proceso de asimilación, en este caso, se presenta Como el descubrimiento de los conocimientos. Los estudiantes se aproximan a la solución de un sistema de problemas que les permiten asimilar sólidamente el saber.

Para generar un trabajo científico es necesario describir un fenómeno por medio de la observación y brindar aportes lógicos para definir el problema a estudiar tomando en cuenta los pasos del método científico.



Continuando con (Lozano, 2016, p.9) ilustra en los siguiente pasos del método científico y la clasificación de la Ciencias.

¿Cuáles son los pasos del método científico?

- | | |
|--------------------|-----------------|
| a. Problema | d. Resultados |
| b. Hipótesis | e. Discusión |
| c. Experimentación | f. Conclusiones |

6.5.2. Clasificación de las Ciencias

Las ciencias se dividen en Formales y Fáticas:

Las ciencias formales son aquellas que buscan comprender y destacar la verdad de las cosas. Utilizan la deducción como método de búsqueda de la verdad. El objeto de estudios de las ciencias formales no son las cosas ni los procesos, sino las relaciones abstractas, es decir que en ellas se estudian ideas.

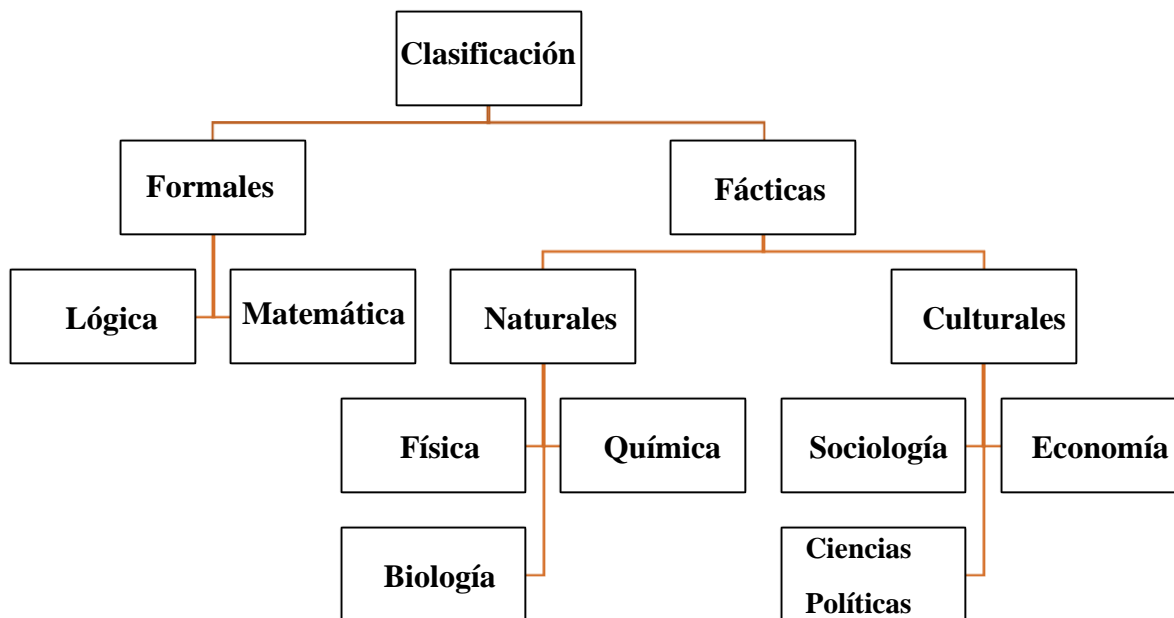
Las ciencias fácticas están basadas en buscar la coherencia entre los hechos y la representación mental de los mismos. Por lo tanto, el objeto de estudio de las ciencias fácticas son los hechos.

Su método parte de la observación, es imprescindible definir un “experimento” y el criterio de verificación.

De la teoría de la ciencia formal se deduce que es menester comprender las cosas para descubrir una verdad aun cuando sea de difícil comprensión. En la ciencia fácticas se comprueban los conocimientos, se puede mencionar que la teoría se lleva a la práctica para poder ser verificada.



En el siguiente grafico se detalla las disciplinas que están clasificadas como, formales y fácticas ejemplo:



6.6 Tipos de aprendizajes

Existen diferentes tipos de aprendizaje, entre ellos tenemos el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje activo, el aprendizaje significativo y el aprendizaje cooperativo. En la idea (Oscar Relejo-Sánchez, 2017, pág. 3) en aprendizaje colaborativo señalan:

➤ Aprendizaje colaborativo

Es un proceso en el que un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes de un equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. La consecuencia de este proceso es lo que se conoce como aprendizaje colaborativo. La incorporación en el aula del trabajo colaborativo como una estrategia didáctica, que redunde en un aprendizaje colaborativo, requiere de la utilización de técnicas que lleven a la práctica la estrategia.



➤ **Aprendizaje activo**

Según (Fernando, pág. 23) El Aprendizaje Activo consiste en involucrar a los alumnos en alguna actividad que obligue a que piensen y comenten acerca de la información presentada. Los alumnos analizan, sintetizan y discuten la información con otros estudiantes a través de una serie de preguntas orales o escritas. Las actividades para conseguirlo son tan variadas como las disciplinas en las que se pueden aplicar.

En la teoría de Fernando es necesario hacer pensar e interactuar al alumno unos con otros, para que exista aprendizaje activo.

➤ **Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma. (Palmeros, 2004, pág. 2)

Por otro lado (Luz Rodríguez, 2000, p2) retoma la idea de Moreira quien continúa hablando del aprendizaje significativo, dice:

La presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en interacción con el mismo. Pero no se trata de una simple unión, sino que en este proceso los nuevos contenidos adquieren significado para el sujeto produciéndose una transformación.

De acuerdo a Luz Rodríguez se puede determinar que el aprendizaje significativo es un proceso que se genera en la mente del ser humano cuando relaciona lo que ya sabe de forma empírica con el nuevo contenido, enseñado de una forma científica.

➤ **Aprendizaje cooperativo:**

Para (Roselli, 2016, pág. 6) El trabajo cooperativo consiste en la aplicación, por parte del docente, de técnicas grupales dirigidas a lograr este objetivo; en tal sentido, su uso es instrumental y complementario. La cooperación no es una ideología generalizada de toda la



enseñanza; es una parte del proceso, donde se recurre a la cooperación entre pares como una manera de afianzar los logros de aprendizaje.

Estas técnicas encuentran su espacio ideal en la educación primaria y secundaria. El conocimiento es definido como un proceso de negociación o construcción conjunta de significados, y esto vale para todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. No se trata pues, de la aplicación circunstancial de técnicas grupales, sino de promover el intercambio y la participación de todos en la construcción de una cognición compartida.

De acuerdo al concepto de Roselli sobre el trabajo cooperativo es la aplicación de técnicas, es parte de un proceso para lograr la participación de todos los integrantes del grupo a si mismo dar por alcanzado el indicador de logro.

En este sentido (Moral, 2009, p.1) afirma que:

El trabajo cooperativo se puede definir como aquella actividad realizada por dos o más personas conjuntamente de forma equitativa o proporcional, para alcanzar unos objetivos y, en definitiva, aprender. La doctrina utiliza terminología diversa, trabajo en equipo, trabajo en grupo, trabajo cooperativo, trabajo colaborativo. En algunos casos hacen distinciones claras entre unos y otros, pero en realidad son pocas las diferencias, y yo personalmente prefiero utilizar esa terminología indistintamente.

El trabajo cooperativo presenta muchas ventajas para el aprendizaje y la enseñanza como se podrá comprobar. Mi experiencia docente me ha llevado a utilizar de forma regular el trabajo en grupo en el sistema de evaluación continua, de ahí mi interés en esta cuestión, especialmente porque en algunos casos he encontrado ciertas dificultades en su puesta en práctica.

En este apartado la Dra. María Jesús Gutiérrez del Moral, aclara que el trabajo cooperativo se da entre dos o más personas con el propósito que los alumnos trabajen de forma equitativa Y logren superar las dificultades.

6.7 Definiciones de estrategias de aprendizaje.

Existe una gran cantidad de definiciones de estrategias de aprendizaje. En este particular se toman las ideas de (Monereo2000, p.24) quien lo ilustra como: “un conjunto de acciones que



se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje”. Esas acciones se corresponden con una serie de procesos cognitivos en los que, según el autor, sería posible identificar capacidades y habilidades cognitivas, pero también técnicas y métodos para el estudio.

De acuerdo a las ideas antes mencionadas de Monereo, se deduce que la estrategia involucra, una serie de actividad para alcanzar un objetivo de aprendizaje, pero también hace mención que se debe tomar en cuenta las concepciones de los estudiantes y con la ayuda de algunos procedimientos se puede llegar al éxito.

6.8 Enfoques constructivistas en educación

El constructivismo cognitivo, que parte esencialmente de la teoría piagetiana y postula que el proceso de construcción del conocimiento es individual que tiene lugar en la mente de las personas que es donde se encuentran almacenadas sus representaciones del mundo. (González Tejero, 2007, p7).

Continuando con González, el aprendizaje es, por tanto, un proceso interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que da lugar a la revisión, modificación, reorganización y diferenciación de esas representaciones. Ahora bien, aunque el aprendizaje es un proceso instrumental, puede ser guiado por la interacción con otras personas, en el sentido de que “los otros” son potenciales generadores de contradicciones que el sujeto se verá obligado a superar. Es decir que la mente humana es un sistema que opera con símbolos, de manera que la información se introduce en la memoria, se codifica y parte de ella, se almacena para poder recuperarla después.

6.9 Propuestas para un proceso de formación continua de docentes innovadores en educación en ciencias:

(Longhi, 2005, pág. 12) Retoma la idea de Gil Pérez, quien cuestionaba sobre qué debe saber y saber hacer un profesor de ciencias, y daba una fundamentada respuesta que incluía los siguientes saberes: conocer la materia a enseñar, conocer y cuestionar el pensamiento espontáneo, lo que exige adquirir conocimientos teóricos sobre el aprendizaje y aprendizaje de las ciencias y posibilita realizar crítica fundada a la enseñanza habitual.



Saber preparar actividades, saber dirigir la actividad de los alumnos; además, saber evaluar, y utilizar al investigación e innovación, como integrador de todos los saberes anteriores.

la identificación de conceptos estructurantes, de sus niveles de complejidad y de procesos básicos asociados al contenido conceptual, la concepción de ciencia que se trasmite, así como los tipos y momentos para hacer cierres, integraciones, traducciones, contextualizaciones y legitimaciones discursivas en la clase.

De lo anterior se derivan aspectos necesarios a considerar. La aplicación de una innovación depende que tanto sepa el maestro o bien cuanto quiere que sus alumnos aprendan, de esta forma, se elimina la improvisación, lo secundario y se empieza por preparar actividades que propicien un buen aprendizaje

6.10 Enseñanza De Ciencias Naturales en el nivel de Secundaria

Enseñar ciencias: algo más que enseñar conceptos y teorías, los libros de texto que se utilizan y los currículos a los que responden presentan, por lo general, contenidos sin atender a la dinámica que la ciencia sigue en su desarrollo.

En la práctica, además de reforzar las ideas alternativas que traen consigo los estudiantes, se inducen otras nuevas. Se refuerza la idea de la objetividad absoluta -las ideas son siempre verdaderas sin importar cómo es que se han generado y evolucionado- y a lo que se da importancia es sólo al estado final de las teorías, no a su génesis ni procesos de construcción.

Estas ideas transmitidas por el currículum, los programas, los textos y el profesorado, se amalgaman con las que ya poseen los estudiantes, provocándose fuerte resistencia a cambiar concepciones, en definitiva, a aprender, lo que plantea un reto muy serio a la didáctica de la enseñanza, al profesorado. (Gil, 2016, pág. 5).

De acuerdo con la investigación de Gil se deduce que el docente de Ciencias Naturales debe ser capaz de convertirse en un facilitador que ayude al estudiante a llevar la teoría a la práctica para aprender hacer ciencia.



6.11 Estrategia Didácticas

Las estrategias didácticas, así como los tipos de estrategias, tanto el docente como los estudiantes pueden emplear de manera que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje estas técnicas y todas las actividades que desarrolla el docente permitirán alcanzar los objetivos esperados de la clase.

Las estrategias como acción nos permitirán llevar a cabo y de manera conjunta durante el desarrollo de la clase, todas las actividades requeridas para alcanzar el propósito esperado por el docente.

Por tanto, Solís y Mendoza (2012) Define que “las estrategias didácticas son el conjunto de actividades que se deben desarrollar en un tiempo determinado "de esta manera se planifica el proceso de enseñanza aprendizaje.

✓ **Lluvia de ideas**

Es una estrategia grupal que permite indagar u obtener información acerca de lo que un grupo conoce sobre un tema determinado.

Características:

- » Se parte de una pregunta central.
- » La participación puede ser oral o escrita.
- » Debe existir un mediador (moderador)
- » Se puede realizar conjuntamente con otra estrategia gráfica.

✓ **Línea de tiempo (Cronología):**

Estrategia la cual se descubre las aportaciones a los acontecimientos más importantes de una época o etapa del tiempo, siguiendo buena secuencia cronológica.

Características:

- » Construir una recta bidireccional dividida en segmentos.
- » Según la lectura, seleccionar las fechas o períodos.
- » En cada uno de los segmentos anotar la información más sobresaliente.



✓ **Mapas cognitivos:**

Los mapas cognitivos son estrategia que hacen posible la representación gráfica de una serie de ideas, conceptos y temas con un significado y sus relaciones enmarcando estos en un esquema o diagrama.

Características:

- » Sirven para la organización de cualquier contenido escolar.
- » Auxilian al profesor Y al estudiante enfocar el aprendizaje hacia actividades específicas
- » Ayudan al educando a construir significados más precisos.
- » Permiten diferenciar, comparar, clasificar, categorizar, secuenciar, agrupar y organizar una gran serie de documentos.

Tipos de mapas cognitivos:

- » Mapa cognitivo tipo solo.
- » Mapa cognitivo de telaraña.
- » Mapa cognitivo tipo nubes.
- » Mapa cognitivo de aspectos comunes.
- » Mapa cognitivo de ciclos.
- » Mapa cognitivo de secuencias.
- » Mapa cognitivo de agua mala.
- » Mapa cognitivo tipo panal.
- » Mapa cognitivo de comparaciones.
- » Mapa cognitivo de escalones.
- » Mapa cognitivo de Cadena.

✓ **Los Rompecabezas:**

Fernández M (1993, p.53) Dice que: "El rompecabezas es un juego que presenta la imagen de un objeto, animal, personaje o escenas desintegradas en cortes "El niño debe recomponer el todo guiándose por los colores y las líneas.

KappelmayerM.y Menegazzo L. (1974.p.64) Afirma que los rompecabezas son juegos que aportan fundamentalmente, la posibilidad de lograr, mediante ejercicios manuales de coordinación visomotriz, el desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis, a través de sucesivas desintegraciones e integraciones del "todo y sus partes "

Martínez M.citado por Ibáñez R.(2012.p.1) Nos dice que los rompecabezas han sido diseñados con la finalidad de poder desenvolver múltiples habilidades mentales, primero está



la ubicación espacial, luego la coordinación visomotriz y por último el desarrollo de la memoria ; son útiles en todas las edades, desde los dos años inclusive hasta llegar a ochenta en adelante por consiguiente el niño puede ser iniciado en este juego desde los 3 años de edad .Al ser conocido también como el juego de paciencia que consiste en componer determinada figura combinando cierto número de pedacitos de cartón, madera, plástico, etc. En cada uno de los Cuáles hay una parte de la figura.

Objetivos de los rompecabezas

- » Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis mediante la integración y desintegración parte-todo.
- » Para el control motor y ajustes de movimientos finos.
- » Para desarrollar la capacidad de atención y la capacidad de observación, así como la memoria visual y para estructurar el espacio.
- » Los de escena con muchos elementos son útiles para la adquisición de vocabulario narración de historias, descripción de objetos etc.

En general se puede utilizar para adquirir conceptos matemáticos: muchas piezas, pocas piezas, grande, pequeño etc.

Importancia de los rompecabezas

Vargas J. (2012 ,1) Afirma que:

"La importancia de armar los rompecabezas en el nivel de educación inicial, es que ayudara al niño en el estudio de las matemáticas "más adelante, este ejercicio aparentemente manual, pues no es solo un simple juego o entretenimiento si no que va acompañado de un proceso de pensamiento, si nos damos cuenta no solo se trata de ir colocando y encajando cada pieza, si no que todo esto vaya teniendo una forma y un sentido al final para lograr armar un rompecabezas el niño utiliza su sentido de correspondencia estos preparando la agilidad mental al iniciarse en la matemática ,así los ejercicios podrá resolverlo más rápido.

El armar rompecabezas también desarrolla la capacidad para aprender, entender y lograr organizar las formas especiales. También se práctica la observación, la descripción y comparación, al buscar las piezas en donde encajaran, por forma, tamaño, color etc.

Según la figura hasta llegar a un todo.



Ayuda a desarrollar la capacidad de resolver cualquier problema y ejercita la memoria visual además analiza y elabora estrategias para el armado, como por ejemplo puede comenzar por los bordes también puede armar la pieza guiado de los colores.

Tipos de rompecabezas

- **Los Rompecabezas de construcción:** son aquellos en los que se debe armar una forma en 3 dimensiones. Las piezas pueden tener distintas formas y en general, sólo encajan de una única manera, como sucede con el cubo de soma (7 piezas que forman un cubo).
- **Los rompecabezas de transporte:** Son aquellos en los que se debe trasladar un objeto de un punto a otro de un esquema o tablero, siguiendo ciertas reglas.
- **Los rompecabezas de combinación:** son los que requieren de una serie de movimientos secuenciales para su completación partiendo de un orden aleatorio.
- **Rompecabezas anticuado con clavijas de madera:** Son los rompecabezas con piezas grandes de Plásticos o goma espuma que tiene un dibujo completo en cada uno son un gran lugar para empezar con niños pequeños y Jóvenes.
- **Rompecabezas de dibujo:** Estos incluyen la búsqueda de una foto o un dibujo en donde los jugadores tienen que comparar dos dibujos casi idénticos e identificar las leves diferencias.
- **Rompecabezas de cartón** tienen piezas con diferentes formas que caben juntas en una manera específica para hacer un dibujo más grande. Este tipo de rompecabezas ayuda a desarrollar conceptos especiales y de razonamiento ya que los jugadores tienen que analizar la forma más cerca. Intentar equivocarse al poner las formas juntas es esencial.
- **Rompecabezas de busca palabras** estos requieren que los jugadores busquen en filas y columnas de letras para encontrar una palabra específica que esta intercalada verticalmente, horizontalmente, diagonalmente, al revés. Este tipo de rompecabezas ayuda a fortalecer la percepción visual y la discriminación de letra.
- **Rompecabezas de lógica** presentan datos que los jugadores tienen que juntar para resolver el rompecabezas. Estos pueden ser más difícil para niños que carecen de una habilidad de razonamiento inferencia y para predecir.



Beneficio de los rompecabezas

Buchelli.D (2012) Nos dice que los diversos beneficios que ofrecen los rompecabezas son:

Despiertan el interés del niño.

Desarrollan la capacidad de análisis, observación, atención, y concentración del niño debe analizar cada pieza y cada detalle de ella para integrarlo al espacio donde corresponde.

Favorece la orientación espacial. El niño aprenderá a organizar toda la información que lo llevará al resultado final.

Desarrolla la capacidad lógica y no l ingenio de los niños, que tienen que crear diferentes estrategias para lograr armar todo el conjunto.

Contribuye en la resolución de problemas, así como desarrolla la capacidad de tolerancia.

Favorece el desarrollo de la memoria visual.

Es un juego para todas las edades.

Gálvez J. (1983.p.187) Nos dice que es un método con dependencia mutua a nivel de sus participantes en el que cada estudiante debe emitir su información a los miembros del grupo para formar un tema o contenido más amplio y con sentido

Características

- » Es un método activo constructivista porque él estudiante es él actor y él docente un facilitador de la construcción de sus aprendizajes. Hay una dependencia mutua entre sus integrantes puesto que todos deben colaborar y aportar con sus informaciones para formar un tema, tarea o contenido más amplio, profundo y sistematizado.
- » Permite desarrollar valores y estrategias de grupo permitiéndoles solucionar sus problemas con facilidad y rapidez: solidaridad, trabajo colectivo, democracia, cooperación, responsabilidad.
- » A diferencia de otros métodos grupales, cada estudiante aprende a ser responsable individualmente y grupalmente
- » Recoge los saberes previos de los estudiantes porque cada uno tiene que aportar para desarrollar la tarea parcial en forma individual y luego aportar ante el grupo de aprendizaje para formar el texto mayor o desarrollar la tarea.



- » Para su desarrollo necesita dos tipos de grupos: los grupos de rompecabezas y los grupos de aprendizaje
- » Divide a un tema en tantos subtemas como sea posible permitiendo el trabajo sistemático serio y completo

Formación de grupos Gálvez J. Sugiere que para desarrollar el método de rompecabezas se necesitan dos tipos de grupos:

Grupos de rompecabezas: formados por un número de 3 a 6 estudiantes cada uno. La condición absoluta es que todos los grupos tengan el mismo número de integrantes

Grupos de aprendizajes: forados por un integrante de cada grupo de rompecabezas, por eso se dice que el tamaño de estos grupos es igual a la cantidad de grupos de rompecabezas.

Ejemplo: "Si en un salón de 28 estudiantes se formaron 7 grupos de rompecabezas de 4 estudiantes cada uno, habrá 4 grupos de rompecabezas de 7 estudiantes".

6.12 Estrategia del rompecabezas

El Rompecabezas es una técnica de aprendizaje cooperativo con tres décadas de éxito en reducir conflicto racial y aumentar resultados educativos. Como en un rompecabezas, cada pedazo--cada estudiante--es esencial para la terminación y la comprensión completa del producto final. Si la pieza que aporta cada estudiante es esencial, entonces cada estudiante es esencial; y eso es lo que hace esta estrategia tan eficaz.

¿Cuál es la ventaja de la técnica del rompecabezas? Sobre todo, es una manera notablemente eficiente aprender el material. Pero aún más importante, el proceso del rompecabezas anima a escuchar, involucrarse, y empatizar dando a cada miembro del grupo un rol esencial en la actividad académica.

Los miembros del grupo deben trabajar juntos en equipo para lograr una meta en común; cada persona depende de todos las otras. Ningún estudiante puede tener éxito totalmente a menos que cada uno trabaje bien, juntos en equipo. Esta "cooperación por diseño" facilita la interacción entre todos los estudiantes en la clase, conduciéndolos a valorarse como contribuidores a una tarea común. (Aronson, 1997, p 1)



De acuerdo con Aronson el rompecabezas tiene muchos años de existir lo que la convierte en una técnica muy importante porque favorece el aprendizaje, sin discriminar a ningún estudiante por su raza o creencia, además esta técnica tiene la ventaja de que el alumno socialice y comparta su conocimiento, el cual permitirá un mejor rendimiento en ellos.

6.13 Metodología a seguir en el momento de aplicar la unidad didáctica y la estrategia rompecabezas

- » Mostrar un ejemplo de lo que será el trabajo práctico de la estrategia del rompecabezas.
 - » Materiales a utilizar: Fomi de diferentes colores, tijera y silicón
 - » Explicar la importancia de conocer las partes y función de la célula
 - » Explicar el procedimiento a seguir para la elaboración del rompecabezas.
 - » El facilitador de la clase debe de promover el orden, el respeto y el compañerismo.
- a. Dividir a los estudiantes en grupos de 5 o 6 personas por grupos. Los grupos deben ser heterogéneos en términos de género, pertenencia étnica, raza, y capacidad, etc.
 - b. Designar a un estudiante de cada grupo como el líder. Inicialmente, esta persona debe ser el estudiante más responsable del grupo. Con el uso reiterado de esta técnica, es importante ir rotando la posición de líder. (Aronson, 1997, pág. 2)
 - c. El docente recorre el grupo en grupo, observando el proceso. Si cualquier grupo está teniendo problemas (e.g., un miembro es dominante o disruptor), hacer una intervención apropiada. Eventualmente, es mejor que el líder del grupo maneje esta tarea. Los líderes pueden ser entrenados susurrando una instrucción en cómo intervenir, hasta que el líder consigue que todos se involucren en la tarea.
 - d. Al final de la sesión, haga una pequeña evaluación del material de modo que los estudiantes reconozcan que estas sesiones no son de diversión y juegos sino realmente cuentan en término de la evaluación y calificación.

Características del facilitador

- Conocer las partes de célula
- Haber realizado el rompecabezas antes de la clase para mostrar el ejemplo
- Orientar que todos los participantes del grupo trabajen equitativamente



- Llevar control del tiempo para terminar el trabajo en el horario establecido.
- Dar continuidad al grupo que presente dificultad en la realización del rompecabezas.

7. Metodología

7.1 Tipo de la investigación Descriptivo:

Es importante comprender que el método descriptivo nos aporta una información completa del suceso investigado, ya que como hemos señalado está sometido a los criterios de interpretación que le impone la disciplina científica desde la que se utiliza (Calduch, 2014). Según el Dr. Calduch en este proceso se describen los resultados que se obtendrán en esta investigación. Por lo que su propósito principal es obtener información acerca del estado actual del tema abordado.

7.2 Paradigma de la investigación

Es interpretativo, porque nos permite conocer los concepto de comprensión, un pensamiento que se abre el mismo, a la multidimensionalidad fenoménica renuncia al objetivista de la aplicación y postula la búsqueda de la comprensión estableciendo un saber de típico causal. Como lo afirma

(Martínez, 2014) El paradigma interpretativo emerge como: "...alternativa al paradigma racionalista, puesto que en las disciplinas de ámbito social existen diferentes problemáticas, cuestiones y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su extensión desde la metodología cuantitativa.

7.3 El método comparativo:

Continuando con el (Calduch, 2014) Es el método mediante el cual se realiza una contrastación entre los principales elementos (constantes, variables y relaciones) de la realidad que se investiga con los de otras realidades que se consideran similares y que ya son conocidas.

Este método obliga a descubrir tanto las semejanzas (búsqueda analógica) como las diferencias (búsqueda diferenciadora) y entre estas últimas adquieren especial relevancia las oposiciones (búsqueda antagónica). En este caso se contrastas los conocimientos de los estudiantes iniciales con los finales



7.4 Enfoque de la investigación:

Es cualitativo porque se utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

En sentido amplio, puede definirse la metodología cualitativa como la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable (Quecedo, 2002, pág. 4 y 5)

7.5. Método utilizado

Método inductivo: Consiste en conocer las características generales o comunes a una diversidad de realidades, tal y como se obtienen a partir del empleo del método comparativo, para articularlas mediante relaciones de causalidad y formular así proposiciones de validez general o leyes científicas. Como podemos apreciar fácilmente, la inducción no es más que una consecuencia lógica y metodológica de la utilización del método comparativo. Más exactamente, es el procedimiento mediante el cual se diferencian las causas originarias de las restantes causas intervinientes, a partir de la comparación entre una amplia diversidad de realidades, para poder inferir la formulación de una ley o proposición científica de causalidad (Calduch, 2014).

7.6 Técnicas utilizadas

Para la recopilación de datos se utilizaron técnicas como: observación directa en el aula de clases, análisis de documentos, aplicación de prueba diagnóstica, unidad didáctica y prueba final, el primero fue para indagar los conocimientos previos y la final para constatar los conocimientos adquiridos por el estudiante en el plan de clase. La observación se define como un proceso intencional que tiene como objetivo buscar información.

7.7. Tipo de corte

Transversal porque se da en un momento determinado como lo afirma (Pantoja, 2007, pág. 6) Es importante recordar que este trabajo, se da en un tiempo y en un lugar, un espacio situado y fechado, que, desde ciertos valores e intereses, selecciona contenidos y una organización del mismo, que refleja relaciones de poder y valores que representan un modelo de sociedad. Es así, como se configuran diferentes “intenciones” en el currículum según su enfoque, destacando a lo largo de su trayectoria socio-histórica, escuelas o racionalidades:



Tradicionales, Técnicas, Prácticas, Críticas y Pos críticas, según el contexto del cual han emergido.

7.8 Población y muestra

Universo

El Instituto Nacional Juan XXIII cuenta con 980 estudiantes en las diferentes modalidades. Esta investigación está constituida por 34 estudiantes, del séptimo grado A, del turno matutino, en los que 17 estudiantes son mujeres y los 17 estudiantes restantes son varones; todos ellos corresponden entre las edades de 12 y 14 años de edad.

Población

La población está constituida por estudiantes de séptimo grado del Instituto Nacional Juan XXIII correspondiente a 34 estudiantes.

Selección de la muestra

Es por conveniencia el buscar hacer las cosas que traigan un bien o una utilidad a la vida de alguien, pero más de nosotros mismos es tener en cuenta las necesidades propias y de las demás para suplirla de una manera positiva. Citado por Katherine Giraldo (1997)

Se seleccionó como muestra una sección o año, en este caso 7mo grado A, correspondiente a la modalidad de secundaria, en donde se aborda la unidad La célula. En dicha unidad se ha implementado la estrategia lúdica (El rompecabezas) para su mayor comprensión. Seleccionando una muestra de 8 estudiantes se les aplico la entrevista con la finalidad de identificar las necesidades existentes.

Criterios de selección

- » **Criterios de selección para estudiantes:**
 - Los estudiantes deben reforzar el tema La célula
 - Disponibilidad de estudio
 - Representación de los diferentes niveles académicos.
- » **Criterios de selección del docente**
 - Facilitar la asignatura de Ciencias Naturales



- Disponibilidad de participar en el estudio

Etapas del proceso de investigación

El estudio realizado se realizó en cuatro fases

Primer fase: Fase de planificación o preparatoria

Esta fase es el inicio de esta investigación cuyo tema surge de las dificultades que tienen los estudiantes de séptimo grado en la comprensión de los contenidos de la unidad la célula. Seguidamente se elaboró la caracterización del territorio donde se elaboró el estudio en el municipio de San Marcos, luego se procede a la realización del planteamiento del problema y las preguntas problemas, seguidamente el objetivo general y 3 objetivos específicos, se redacta la justificación, los antecedentes, se da recopilación de información en la investigación de otros estudios como: teorías, tesis, leyes, información subida de páginas de internet, que sustenten el referente teórico; por último, se realiza la metodología, procediendo a la elaboración y validación de instrumentos (Entrevistas cerradas a estudiantes y docentes del 7mo grado)

Segunda fase: Fase de ejecución o trabajo de campo

Esta fase abarca la definición de matriz de categoría y subcategoría para la elaboración de instrumentos. Se realizó un análisis para la solicitud de llevar a cabo esta investigación en el 7mo grado del Instituto Juan XXIII y llegar a un acuerdo con el docente y estudiantes que fueron parte de este estudio y la aplicación de entrevistas y estrategias lúdicas como “El rompecabezas” por ende, también, la toma de fotografías de esta manera evitar malos entendidos. Estos medios son la prueba del tipo de conveniencia que muestra donde los participantes están de acuerdo a colaborar para el estudio de esta investigación.

Tercera fase: Fase analítica

Para el análisis de datos una vez definidos los instrumentos que sirvieron para la recolección de datos son: la observación, entrevistas cerradas, prueba inicial, prueba final, guía de observación, esquematizaciones, tablas y cuadros.



Cuarde fase: Aplicación de estrategia metodológica “El rompecabezas”

Se aplico la estrategia lúdica “El rompecabeza” en los estudiantes de séptimo grado del instituto Juan XXIII como un proceso de aprendizaje para la unidad “La célula” en busca de resultados positivos durante el I semestre de su ciclo escolar.

Técnicas de recolección de información

Observación: Se utilizo al momento de visitar el Instituto con el objetivo de conocer los aspectos relacionados con los estudiantes, la asignatura y estrategias utilizadas al momento del desarrollo de su clase

Entrevista: Se aplico al maestro que imparte la clase de Ciencias Naturales con el objetivo de indagar acerca de las estrategias que utiliza y las principales dificultades que tienen los estudiantes.

7.9 Contexto de la investigación

El centro Educativo Juan XXIII ubicado contiguo a la parada tres cruces carreteras a Jinotepe del municipio de San Marcos departamento de Carazo.

El instituto Público es de fácil acceso para toda la población con padres responsables preocupados por el aprendizaje y bienestar de sus hijos (as).

Gracias a nuestro buen gobierno el instituto cuenta con materiales de limpieza para cada sección, respectivos detergentes y lavamanos en las entradas de la institución.

Un personal muy agradable con ánimos de brindarnos información y apoyo en nuestras prácticas, murales con respecto a las efemérides muy llamativos desde que uno entra a la institución los puede observar.

Las prácticas de profesionalización se desarrollaron en el centro educativo Juan XXIII en el municipio de San Marcos departamento de Carazo. El centro ofrece una educación gratuita a toda la comunidad entre las edades de 12 años en adelante, les permite formar a seres humanos con buenos principios, con espíritu de superación de aprender y poner en práctica lo adquirido en esta prestigiada institución educativa, a la vez con apoyo de las consejerías educativas, que se enfoca en las actitudes y comportamientos que viene a facilitar la



motivación e interés de su aprendizaje al involucrarse y adaptarse al ambiente escolar, dicho centro está constituido por un director y un subdirector, 35 docentes de aula ,1 docentes TIC, 1 secretaria, 2 afanadoras Y 2 guardas de seguridad.

El instituto consta de 6 pabellones con 20 aulas de clases, dirección, dos baños y un amplio espacio de área verde donde realizan el matutino, actividades al aire libre y sobre todo es donde los estudiantes juegan y se mueven libremente. El mantenimiento de limpieza se realiza de formas constante con ayuda y el apoyo de las afanadoras y estudiantes con roles de aseo fuera y dentro del aula de clase, una cancha deportiva en donde los estudiantes pueden recrearse en deportes a la vez realizan matutinos, actos cívicos u otra actividad, así mismo cada una de las aulas esta acondicionada con sus debidas pizarra pupitres para recibir a la población estudiantil ayuda a brindar una mejor comodidad en el aprendizaje de nuestros jóvenes del futuro por venir.



7.10 Instrumentos de recogida de datos

Guía de Observación directa al docente

Maestro (a) reciba cordial saludo. El objetivo de la observación es con el motivo de obtener información sobre aspectos didácticos en el ámbito educativo, que será de mucho provecho y gran valor como estudiantes investigadores del quinto año de la carrera de ciencias naturales y a la vez de beneficio para los estudiantes.

Objetivo: Observar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, en todas sus dimensiones, para determinar fortalezas, debilidades y/o necesidades.

Instituto Nacional Juan XXIII

Fecha de la visita: _____ Observador: _____

Nombre del docente: _____ Grado: _____

Turno: _____ Matrícula inicial: _____ Femenino: _____ Matrícula actual: _____

Femenino: _____ Hora: _____ a _____ Disciplina _____

Contenido _____

Indicadores de logro: _____

Inicia la clase en tiempo y forma: _____ La clase corresponde al horario establecido: _____

El docente pasa asistencia y organiza la clase: _____



Aspecto metodológico:

Aspecto	Si	No	observación
Recuerda los contenidos abordado en el día anterior			
Orienta el indicador de logro al contenido a estudiar			
Utiliza estrategia para explorar conocimientos previos			
Utiliza materiales didáctico para apoyar el proceso de enseñanza			
Manejo científico y técnico del contenido			
Implementa técnica como: debate, exposición, trabajo grupales y resolución de problema			
Hace uso de los materiales del entorno para el desarrollo de la clase			
La estrategia de enseñanza y aprendizaje implementada favorece la atención de los estudiante			
Implementa la evaluación de proceso			



Aspecto Pedagógico:

Aspecto	Si	No	Observación
Motiva el docente a los estudiantes			
Respeto y valora la opinión de sus educando			
Brinda seguridad y confianza con su expresión oral y lenguaje gestual			
Aclara y argumenta en su momento los errores duda o inquietudes de los estudiantes			
Los medios didáctico que utiliza el docente motiva al estudiante a prestar atención a los contenidos			
Existe ambientación del aula, organización de espacio y mobiliario			
Planifica estrategia específica para motivar el aprendizaje de las ciencias naturales			
Las actividades propuesta por el docente permite que los estudiantes interactúen y socialicen sus aprendizajes			

Diario de campo

El diario de campo fue utilizado para complementar el objetivo número dos, el cual trabajo sobre el desarrollo de estrategia didácticas, en este se recogieron diferentes momentos que se presentaron desde el inicio y finalización de la implementación de la investigación.



La sistematización del diario de campo permitió ver el progreso de la investigación en cada una de las sesiones (clases), capturando los momentos más importantes en que los niños mostraban en cada encuentro. Este seguimiento se llevó a cabo satisfactoriamente a través de apuntes, fotos, haciendo unas recopilaciones de lo más importante mostrado a través del diario de campo.

A continuación, se presentan los episodios más sobresalientes que se presentaron: Se empezó en el segundo semestre en el año 2022, en el cual se trabajó con la aplicación de la prueba diagnóstica

Del 09 de junio al 22 de julio se procedió a aplicar la estrategia del rompecabezas. En este se pudo observar la motivación de los estudiantes al ser protagonista de la construcción de una célula con materiales concreto en el cual cada uno tuvo que identificar la funciones de los orgánulos más importante de la célula vegetal.

Por consiguiente, ellos se prepararon, colaboraron unos con otros, en donde se evidenció el compañerismo de los estudiantes, el interés por salir bien; les gustó, les pareció divertido porque con valor se enfrentaron algunos alumnos a la timidez dándole rienda suelta a sus emociones.

El interés de algunos estudiantes a atreverse a aportar sus ideas del tema tratado, de igual manera los alumnos se sintieron comprometidos de esforzarse a generar nuevas ideas y aportar a sus compañeros sus conocimientos aprendidos.

Se observó el entusiasmo y competencia de los alumnos por terminar los rompecabezas, que fue el juego escogido para la sesión de trabajo. Este, les ayudó con sus habilidades y destrezas y a la reconstrucción de dicho trabajo. En relación con sus comentarios dijeron que fue significativo ya que pudieron identificar los diferentes tejidos y sus funciones correspondientes.

Por último, la actividad en la última segunda semana del mes de julio. Fue la aplicación de una prueba final donde se pudo observar la astucia de los alumnos al responder con seguridad cada una de las interrogantes propuestas en dicha prueba final. Todos estos logros obtenidos y dificultades, fueron de gran significado para los estudiantes en el cual desarrollaron sus



habilidades y aprender a través del juego; con relación a su rendimiento académico y su motivación, fueron evidente en cada una de las sesiones desarrolladas.

Instrumentos utilizados:

Instrumentos	Objetivos
Prueba Diagnóstica	Para identificar los conocimientos, habilidades y destrezas que el alumno posee como requisito previo antes de iniciar el desarrollo de una unidad.
Rubrica de evaluación	Para llevar un control de su proceso de Aprendizaje y la reflexión de su desarrollo o desempeño en clase.
Prueba final	Para verificar los logros adquirido en función de los objetivos propuestos.
Unidad didáctica	Aquí se plantea la estrategia con la actividad a realizar en el aula de clases.
Diario de campo	Es una parrilla que organiza la narración de la ejecución de la unidad didáctica , el propósito es ordenar la información e involucrar aquello que se escapó al momento de la aplicación

7.11 Organización de los datos

Los datos se organizarán a través del uso de tablas con el objetivo de identificar cada parámetro de las diagnosis.

N° de estudiantes	Preguntas	Ideas generales	Categorías	Frecuencia	Memos



➤ Categorías de los datos

En este apartado, para la categorización de los datos se identifican las teorías fundamentadas partiendo de la presentación de datos anteriores que sirva para el análisis de resultado.

Análisis de los resultados

Para el análisis de los resultados, se tomaron en cuenta los instrumentos de recolección de datos (diagnóstico y final) y se hizo en tres momentos; análisis descriptivo, interpretativo y comparativo.

Procedimientos aplicados a la investigación

Tipo de análisis	¿Cómo?
Descriptivo	Se hará a través de la observación y las respuestas de los estudiantes en la prueba diagnóstica. Se establecen las categorías de análisis.
Interpretativo	Se analizan las respuestas de los estudiantes que expresaron durante todo el proceso de intervención (Aplicación de la Unidad didáctica).
Comparativo	Se Contrastan las categorías de análisis, teoría y antecedentes, y la realidad observada. En cuanto a las categorías, se deberán comparar, tanto la información de inicial, procesual y final.

Instrumento de evaluación diagnóstica de la prueba inicial.

Análisis descriptivo

Pregunta N° 1

- ¿Qué es la célula vegetal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Unidad anatómica	3	37.5%
Cuerpo estructura blanda	5	62.5%

El 37.5% de los estudiantes respondieron acertadamente que la célula vegetal es una unidad anatómica y el 62.5% respondieron que es un cuerpo de estructura blanda para todo ser vivo en donde se verifico el mayor grado de porcentaje de debilidad en cuanto al dominio de concepto de la célula vegetal al responder desordenadamente.



Análisis interpretativo

La mayoría de los estudiantes no tienen conocimientos sobre la definición de la célula lo cual propone a los docentes que innoven estrategias de aprendizaje para motivar y obtener buenos resultados que despierten el interés de aprender.

Análisis descriptivo

Pregunta N° 2

- **Mencione las partes de la célula vegetal**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Cloroplasto	2	25%
Centrosoma	6	75%

El 25% de los estudiantes respondieron que una de las partes de la célula son los cloroplastos y el otro 75% de ellos respondieron que una parte de la célula vegetal son los centrosomas, el cual es incorrecto demostrando de esta manera el poco conocimiento que tiene sobre las partes de la célula debido al porcentaje obtenido.

Análisis interpretativo

La mayoría de los estudiantes respondieron incorrectamente lo cual nos da a entender que no son conocedores de la correcta estructura de la célula debido al porcentaje que obtuvimos del análisis de la tabla.



Análisis descriptivo

Pregunta N° 3

- ¿Qué función realiza la célula vegetal?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Fotosíntesis	1	12%
Reproducción	7	88%

El 12% de los resultados obtenidos por los estudiantes respondieron que la función que realiza la célula vegetal es la fotosíntesis y la mayoría de cantidad de 88% tienen la idea de que la función es la reproducción de plantas o vegetales por lo tanto es incorrecto.

Análisis interpretativo

Solo un estudiante respondió correctamente, pero la mayor parte de los estudiantes no poseen un adecuado conocimiento de la función de la célula, lo cual tienden a confundir sus respuestas.

Análisis descriptivo

Pregunta N° 4

- ¿En qué se caracteriza la célula vegetal?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Vacuola llena de liquido	2	25%
Planta	3	37.5%
Reino vegetal	3	37.5%



Se encontró que el 25% de los estudiantes verificaron que una de las partes que caracteriza a la célula vegetal es la vacuola, un 37.5 % respondió que la célula es una planta un 37.5 % respondió que es un reino vegetal en lo cual la mayoría esta incorrecto

Análisis interpretativo

Los estudiantes tienen una mínima noción de conocer sobre la caracterización de la célula vegetal al mencionar una de las partes de la célula vegetal, la mayor parte de los estudiantes menciona que unas de las características de la célula es la planta de igual forma hacen referencia que es Reino vegetal lo cual indica que presentan dificultad al dar respuestas equivocadas por lo tanto nos enfocamos en ser eficaz y de mayor demanda en la aplicación de estrategias lúdicas que puedan ayudar a mejorar sus conocimientos.

Análisis descriptivo

Pregunta N° 5

- **¿Qué forma tiene la célula vegetal?**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Cuadrado	4	50%
Pared	1	12.5%
Uniforme	1	12.5%
Rectangular	2	25%

El 50% de los estudiantes en su mayoría contestaron incorrectamente, respondiendo que tiene forma cuadrada, el 12.5% en forma de pared y otro 12.5% de los estudiantes respondieron que la forma de la célula es uniforme, solo un 25% de los estudiantes acertaron en contestar de manera correcta lo cual indica que no dominan la forma que tiene la célula vegetal al constatar los resultados obtenidos.



Análisis interpretativo

La mayoría de los estudiantes contestaron incorrectamente creando así una incertidumbre en sus respuestas siendo ello una motivación para nosotros para poder implementar, a través de estrategias lúdicas el rompecabezas para un aprendizaje interactivo, con el apoyo del docentes al desarrollar dichos temas y poder lograr aprendizajes satisfactorios en los estudiantes.

Instrumento de evaluación diagnóstica de Prueba Final

Análisis descriptivo

Pregunta N°1

1. Explique la función de la célula vegetal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Fotosíntesis	7	87.5%
Se puede ver con un microscopio	1	12.5%

La tabla presentada, proyecta la función de la célula vegetal. Se encontró (7) estudiantes equivalentes al 87% con respuestas satisfactorias en su mayoría. (1) solo estudiante hizo mención de un instrumento de laboratorio con el que se puede ver la célula, con microscopio.

Análisis interpretativo

Con respecto a esta primera pregunta los estudiantes en su mayoría tienen un alcance de aprendizaje en comparación con la prueba inicial expresando respuestas muy acertadas. Sin poder argumentar las funciones que realiza la célula vegetal, se demuestra que la cantidad de estudiante que no dominan la respuesta correcta es buena.



Análisis descriptivo

Pregunta N°2

2. Mencione organelos de la célula vegetal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Citoplasma	4	50%
Ribosoma	4	50 %

En el análisis de la segunda pregunta se refiere al mencionar los organelos de la célula vegetal el 100% de los estudiantes lograron contestar correctamente verificando así un grado de alcance de aprendizaje satisfactorio

Análisis interpretativo

Con respecto a esta segunda pregunta los estudiantes tienen un alcance de aprendizaje mayor en comparación con la prueba inicial expresando respuestas muy acertadas. Dando a conocer que la estrategia lúdica que se implementó en séptimo grado a del instituto Juan xxlll dio resultado en la asignatura de ciencias naturales en el contenido la célula.

Análisis descriptivo

Pregunta N°3

3. Escribe 2 características de la célula vegetal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Membrana	4	50%
Eucariota	2	25%
Vacuola	2	25%



En el cuadro presentado se proyecta las características de la célula vegetal. Encontrando (4) estudiantes equivalentes al 50% que lograron identificar las características (2) estudiantes hicieron mención de dos tipos de célula, equivalente al 25% y, por último, (2) estudiante respondió que otra característica es la vacuola, equivalente al 25%

Análisis interpretativo

Con respecto a esta tercera pregunta los estudiantes tienen un alcance de aprendizaje superior al anterior expresando respuestas muy acertadas.

Análisis descriptivo

Pregunta N°4

4. Concepto de la célula vegetal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Funcional estructural	4	50%
Anatomía	3	37.5%
Funciones	1	12.5%

La tabla presentada proyecta el concepto de la célula vegetal. Se encontraron (4) estudiantes equivalentes al 50% mencionando que el concepto de célula vegetal es funcional y estructural, (3) estudiantes aseguran que es anatomía, equivalente al 37.5% y, por último, (1) estudiante hace mención que es una función, equivalente al 12.5%. demostrando de esta manera que hay un porcentaje mayor de conocimiento en los estudiantes sobre el concepto de célula vegetal.

Análisis interpretativo

Con respecto a esta cuarta pregunta los estudiantes tienen un alcance de aprendizaje alto en comparación con la prueba inicial expresando respuestas correctas en la aplicación de la prueba diagnóstica.



Análisis descriptivo

Pregunta N°5

5. ¿Qué forma tiene la célula?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Rectangular	8	100%

En la tabla presentada proyecta la forma que tiene la célula vegetal se encontró que 8 estudiantes equivalentes 100% dominaban correctamente la forma que posee la célula vegetal demostrando así un grado de conocimiento superior al anterior.

Análisis interpretativo

Con respecto a esta quinta pregunta los estudiantes adquirieron conocimientos de la célula vegetal obteniendo respuestas efectivas en el aprendizaje en comparación con la prueba inicial.

Tablas comparativas

Prueba Inicial	Prueba Final	Comparación
El 25% de estudiantes tenía ideas previas acerca del contenido de la célula vegetal por lo que en algunas respuestas lograron acertar en los Ítems que se le plantearon.	El 67% de los estudiantes mejoro su manera de dar respuesta de forma correcta, logrando un avance cognitivo, analítico e intelectual el cual fue gracias a nuevos alcances que se dieron durante el proceso de aprendizaje en el contenido de estudio. Obteniendo resultados satisfactorios	AL analizar y comparar ambas pruebas podemos apreciar que hubo un logro de 92% estudiantes que enriquecieron sus conocimientos y que se apropiaron de los conceptos y contenidos en estudio, despertando el interés y motivación de querer aprender mediante la implementación de la estrategia lúdica el rompecabezas.
El resto de los estudiantes equivalentes 75% tendían a confundir sus respuestas desordenadamente		



Conclusiones

Después de haber aplicado los instrumentos y técnicas para la recolección de datos, al realizar el análisis e interpretación de dichos datos se llegó a las siguientes conclusiones:

Las estrategias didácticas que aplica el docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales están acordes a las que establece los lineamientos curriculares, pero las estrategias que implementa para guiar el proceso de aprendizaje como: el uso de pizarra, copia del libro, resolución de preguntas en grupos; son repetitivas y por tanto tienden a ser rutinarias y aburridas para los estudiantes.

Como salida a nuestro segundo objetivo, diseñamos una estrategia lúdica para impartir el contenido “La célula” en la asignatura de ciencias naturales con estudiantes de séptimo grado. La metodología aplicada permitió la intervención de la estrategia rompecabezas, partiendo del problema propuesto basado en la dificultad de aprendizaje conceptual, la estrategia se implementó debido a que trae consigo un carácter dinámico al momento de practicarse, ya que permitió el cambio y desarrollo de un proceso por el cual se transforman las ideas.

Al finalizar la implementación de la unidad didáctica, se obtuvo resultados positivos en cuanto al proceso y consolidación de los conocimientos de los estudiantes, la incidencia de la estrategia el rompecabezas aplicado en séptimo grado “A” ayudo adoptar un mejor desarrollo en el aprendizaje conceptual, una mejor adaptación de las habilidades que ya conocían pero que difícilmente la apropiaban. Esta investigación permitió logros en diversas actividades dentro de la enseñanza aprendizaje, como fue incrementar su producción de conocimiento habilidad y destreza en los contenidos de la asignatura de ciencias naturales.

La elaboración de la estrategia “**El rompecabezas**” nos permitió alcanzar los diferentes indicadores planteados de forma positiva e innovadora tanto para los estudiantes en el contexto adolescente, como para todas las personas que se proponen un cambio en su aprendizaje, desarrollando competencias que han permitido mejorar la concentración, socialización y por ende la comunicación.



Recomendaciones

A los docentes del Instituto:

- ✓ Continuar trabajando con métodos de enseñanza y estrategias innovadoras como la que se ha desarrollado, que permitan estudiar la realidad desde la experiencia directa de los estudiantes y ayudan a contribuir a su aprendizaje.
- ✓ Trabajar en las planificaciones de las estrategias a utilizarse, fomentando la formación integral y el desarrollo de competencias necesarias de los estudiantes para un mejor aprendizaje en las Ciencias Naturales.
- ✓ Mantener una permanente capacitación que permitan superar y cambiar las estrategias de enseñanza tradicionales por estrategias nuevas e innovadoras.

Al Instituto Nacional Juan XXIII:

- ✓ Motivar al estudiante respecto al estudio en casa con el uso de la tecnología para su crecimiento intelectual sobre observar algún video con respecto al contenido a estudiar.
- ✓ Realizar actividades donde se resalta la práctica de estrategias metodológicas e involucrar a toda la comunidad educativa.
- ✓ Realizar juegos, dinámicas, debates, proyectos, excursión y exposición para que el aprendizaje sea significativo.
- ✓ Ambientar el aula de clase (actualizar el rincón de aprendizaje de CCNN).



Bibliografías

Chávez, M. y Hernández, M. (2015). *Estrategias didácticas aplicadas en la educación secundaria. Importancia de la aplicación de un paquete de software educativo (Chem. Lab, QuimAP 2012, Quimicao-Química 1.0 y Ras win versión 2, 6,4) como estrategia didáctica constructivista e innovadora, para la enseñanza de la química en los alumnos en el décimo grado, sección A en el turno vespertino del instituto Santa Teresa ubicado en el municipio de Santa Teresa - Carazo en el área de Ciencias físico Naturales en el segundo semestre del año 2015. Tesis para optar título de Licenciatura en ciencias de la educación con mención en Ciencias Naturales. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo. UNAN-Managua. Recuperado el 20 de agosto 2019 de:*

<http://repositorio.unan.edu.ni/2223/1/11051.pdf>

Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R. y Diaz, C. (2017). Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Universidad de Concepción, Chile. Recuperado el 20 de agosto 2019 de:

<http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/materialapovo/ESTRATEGIAS%20ODIDACTICAS.pdf>

García, N. Nicolás, R et Al (2012). Estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo ed 1. México DF. Recuperado el 20 de agosto 2019 de:

https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/h_4_Estrategias_instrumentos_evaluacion.pdf

Meinardi, E., Arias, D. y Plaza, M. (2018) Propuesta didáctica para enseñar Ciencias Naturales y Matemáticas VI ed. I. Licencia Creativ Commons 4.0. Recuperado el 20 de agosto 2019 de:

<http://www.ccpems.exactas.uba.ar/cms/images/documentos/Propuestas%20didácticas%20pa%20ensea%20Ciencias%20Naturales%20%Matematica%20VI.pdf>

Núñez, D. (2013). Estrategias metodológicas para el aprendizaje significativo de los procesos de división celular de los estudiantes del curso de Biología general de la Facultad de Ciencias Trabajo de investigación para optar al título de Magister en la enseñanza de las ciencias exactas y naturales. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Recuperado el 20 de agosto 2019 de: <http://bdigital.unal.edu.co/10913/1/33819460.2013.pdf>

Fantini, V. y Joselevich, M. (2014). Indagando sobre división celular, Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología, innovación y educación. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 20 de agosto 2019 de:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OePAdj9eChoJ:https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1703.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ni>



Anexos

Unidad didáctica

✓ **Introducción de la unidad didáctica**

Según Dialnet una unidad didáctica es una estructura pedagógica de trabajo cotidiano en el aula es la forma de establecer explícitamente las intenciones de enseñanza aprendizaje que van a desarrollarse en el medio educativo. Dialnet

Mediante la presente unidad didáctica tiene como prioridad la educación para motivar una generación que vive en un mundo tecnológico cambiante fomentando un aprendizaje adecuado para la transformación evolutiva de la educación. Teniendo como objetivo la formación integral de los estudiantes.

Para ello se elaboró esta unidad didáctica de desarrollo curricular diseñado para definir aspectos esenciales que van a contribuir al logro de elementos fundamentales en cada uno de los grados.

Esta unidad didáctica es un proceso de cambio en mejorar la calidad educativa para la formación integral que permitirá a los estudiantes que transitan por el sistema educativo egresado como mejores seres humanos con cultura de emprender e innovar en rutas de prosperidad bien común.

La unidad didáctica tiene como elemento esencial el reconocimiento de la igualdad de oportunidades. Esto con lleva a la implementación de múltiples estrategias de aprendizajes, así como los docentes desarrollaran estrategias apoyados con los recursos del medio, para que las estudiantes aprendan y demuestren sus conocimientos.

Pretendemos que, al finalizar el desarrollo de esta unidad, los estudiantes posean claridad de lo aprendido mediante el abordaje de las actividades sugeridas.



Se aplicó una serie de actividades como observación de láminas, sopa de letras, contestación de preguntas estrategias del rompecabezas. Es oportuno precisar la creación de dichas competencias necesarias.

Willingham, 2011) es tarea del docente ayudar a adquirir y mejorar las competencias necesarias.

Las emociones positivas facilitan la memoria, mientras que el estrés las dificulta, por lo tanto, los docentes hemos de propiciar ambientes emocionales positivos que contribuyan al aprendizaje y seguridad.

La unidad didáctica tiene como elemento esencial el reconocimiento de la igualdad de oportunidades este con lleva a la implementación de múltiples estrategias apoyados con los recursos del medio para que los estudiantes aprendan y demuestren sus conocimientos.

Pretendemos que al finalizar el desarrollo de esta unidad los estudiantes posean claridad de lo aprendido mediante el abordaje de las actividades sugeridas.

✓ **Presentación del tema**

Nuestra unidad didáctica está dirigida a los estudiantes con el propósito dar a conocer de una manera más creativa innovadora en donde ellos sean los protagonistas de su propio aprendizaje con el tema la célula para lograr que el estudiante de manera que adquieran habilidades destrezas, actitudes, científicas, formación de nuevas ideas y principalmente creatividad.

El desarrollo de esta unidad por medio de nuestra estrategia lúdica beneficiara a los docentes a superar y cambiar las estrategias de enseñanzas tradicionales por estrategias nuevas e innovadoras.

Así mismo les servirá de mucha ayuda contar con esta estrategia aplicad innovadora como herramientas de conocimientos teóricos para sus diferentes proyectos de investigación que desarrollan en su ida cotidiana permitiéndome un mejor desempeño académico.



✓ **Competencias a desarrollar**

Al finalizar la unidad 2 la célula los estudiantes serán capaces de reconocer los principios, organelo, y reproducción de la célula de una manera divertida, interactuando con los demás compañeros de clases permitiendo alcanzar los objetivos esperados sobre nuestra investigación.

Desarrollando en ellos la capacidad lógica para pensar analizar, opinar utilizando diferentes estrategias para lograr armar todo el conjunto del rompecabezas.

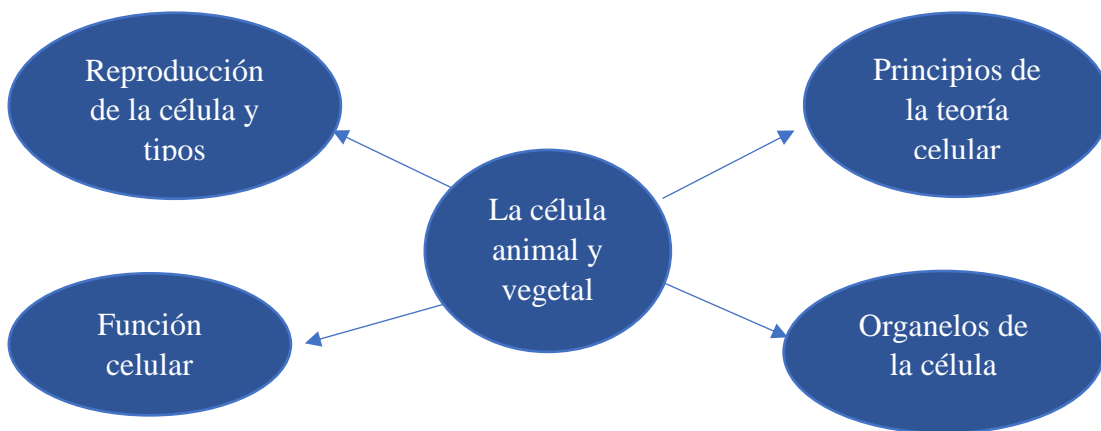
Al mismo tiempo podemos decir que favorece y desarrolla la memoria visual siendo un juego para todas las edades en obtengan un aprendizaje significativo y motivador con la estrategia aplicada.

✓ **Ejes transversales**

1. Demuestra una imagen positiva de sí mismo o misma que le permita activar de forma autónoma a afrontar retos sentirse bien consigo misma / o y con las demás personas.
2. Practica acciones ecológicas en la familia, escuela, y comunidad que contribuyan al cuidado de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los derechos solidos líquidos y gaseosos para mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales.

✓ **Nombre y número de la unidad: II La célula**

✓ **Contenidos a desarrollar**





✓ **Conocimientos, actitudes y habilidades**

Se integra con una actitud positiva en equipos de trabajo e investiga los hechos más importantes del descubrimiento de la célula y la teoría celular.

Se integra con responsabilidad y de forma colaborativa en equipos de trabajo para elaborar un listado del organelo y sus funciones.

Elabora construye con materiales dl medio con responsabilidad y deforma colaborativa una maqueta de la célula vegetal y sus características.

✓ **Evaluación**

Se evalúa de forma directa en grupo o individual. La exposición de las maquetas de la célula vegetal y animal considerando los siguientes criterios:

Rubrica para evaluar exposición de la célula animal y vegetal

28 de mayo de 2022

Dada la relevancia de la asignatura en cuanto al diseño de instrumento para evaluar se consideró necesario la realización de la exposición a fin de verificar que los estudiantes poseen conocimientos en cuanto al tema la célula

Criterio de evaluación	Excelente 15	Bueno 5	Regular 5
Dominio del contenido	Tiene dominio del tema	Corresponde con algunos objetivos	Contesta las preguntas realizadas
Fluidez	Presenta tono de voz correcto	Parafrasea palabras	Timidez al hablar
Coherencia	Interpreta correctamente lo que expone	Hay conexión en las palabras	Vocabulario no adecuado



✓ Criterios de evaluación final

Evaluar la científicidad e integración cooperación y creatividad de los estudiantes al presentar los trabaos colectivos.

Evaluar la presentación al realizar presentar graficas de la teoría celular.

Valorar la actividad positiva la práctica de valores la igualdad, diversidad, la identidad y el respeto a las personas al participar en armar todo el conjunto del rompecabezas en función del aprendizaje de la célula.

Anexo 1: Organización categorización de los datos (Teoría fundamentada. Glasser y Strauss 1967) Descripción de los datos recopilados en la prueba inicial

N/E	Preguntas	Idea general	Categoría	Frecuencia	Memos
1	1. ¿Qué es la célula?	1.unidad anatómica	1. unidad anatómica	3	*Con respecto a esta primera pregunta la cantidad de 3 estudiantes tienen una noción de conocer el concepto de célula vegetal acertadamente al mismo tiempo 5 de los estudiantes manifiesta que la definición de célula vegetal es que posee un cuerpo de estructura blanda en donde se verifico el mayor grado de dificultad
		2.cuerpo de estructura blanda	2.cuerpode estructura blanda	5	
2	2.Mencione las partes de la célula vegetal	Cloroplastos	Cloroplastos	2	La cantidad de 2 estudiantes en esta pregunta menciona una las partes de la célula vegetal correctamente y 6 de ellos tienen la idea que es centrosoma demostrando de esta manera el poco conocimiento que tienen sobre las partes de la célula vegetal debido a la cantidad obtenida.
		Centrosoma	centrosoma	6	
3	3. ¿Qué función realiza la célula vegetal?	1. produce la fotosíntesis	Fotosíntesis	1	La cantidad de 1 estudiante expresa que la función que realiza la célula vegetal es la fotosíntesis y 7 de los estudiantes tienen la idea que es
			reproducción	7	



		2.repruduccion de plantas o vegetales			la reproducción de planta o vegetales a lo cual tienden a confundir su respuesta
4	4. ¿Por qué se caracteriza la célula vegetal?	1. vacuola llena de liquido 2. planta 3.reino vegetal	Vacuola Planta reino	2 3 3	*En esta pregunta 2 de los estudiantes aseguran que una parte que caracteriza a la célula vegetal es la vacuola llena de líquido 3 ellos mencionan que es una planta y 3 estudiantes tiene una respuesta diferente asegurando que es el reino vegetal.
5	5. ¿Qué forma tiene la célula vegetal?	1. tiene la forma cuadrada 2.rectangular 7. forma de pared 8. puede ser uniformes.	Cuadrada Rectangular Pared uniformes	4 2 1 1	*En esta pregunta 4 de los estudiantes contestaron que la célula vegetal tiene la forma cuadrada y 2 contestaron que su forma es rectangular 2 de los estudiantes contestaron respuestas diferentes a los demás.

Anexo 2: Organización categorización de los datos (Teoría fundamentada. Glasser y Strauss 1967) Descripción de los datos recopilados en la prueba final

N/E	Preguntas	Idea general	Categoría	Frecuencia	Memos
1	1.Explique la función de la célula vegetal	1.La fotosíntesis 2. Se puede ver con microscópio	Fotosíntesis	7	La función de la célula vegetal Se encontró (7) estudiante con respuestas satisfactorias en su mayoría. (1) solo estudiante hizo mención de un instrumento de laboratorio con el que se puede ver la célula, con microscopio.
2	2.Mencione los organelos de la célula vegetal	1.Citoplasma 2. Ribosoma	Citoplasma Ribosoma	4 4	En este ítem 8 estudiantes mencionan correctamente los organelos de la célula vegetal
3	3.Escribe 2 características de la célula vegetal	1.una membrana plasmática 2. Eucariota	Membrana Eucariota	4 2	En esta pregunta 8 de los estudiantes escribieron correctamente las características de



		3. Vacuola	Vacuola	2	la célula vegetal verificando así un mayor grado de aprendizaje.
4	4. Concepto de célula vegetal	1. Funcional y estructural	Funcional Estructural	4	Con respecto a esta cuarta pregunta los estudiantes tienen un alcance de aprendizaje alto en comparación con la prueba inicial expresando respuestas correctas en la aplicación de la prueba diagnóstica obteniendo de esta forma resultados satisfactorios
		2. Anatomía	Anatomía	3	
		3. Funciones	Funciones	1	
5	5. ¿Qué forma tiene la célula vegetal?	1. Tiene forma rectangular	Rectangular	8	8 de los estudiantes expresan la forma que tiene la célula vegetal correctamente en lo cual se logró obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes



Anexo 3: Prueba inicial

Instituto Nacional Juan XXIII

San Marcos – Carazo

Prueba Diagnostica de Ciencias naturales (Tema La Célula)

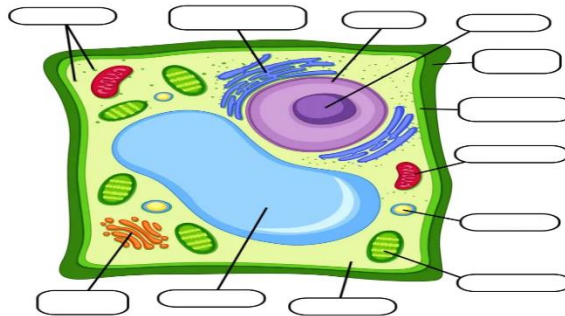
Nombre y Apellidos: _____

Grado: _____ Sección: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

I. Conteste:

1. ¿Qué es la célula vegetal?

2. Señala las partes de la célula



3. ¿Qué función realiza la célula vegetal?

4. ¿Por qué se caracteriza la célula vegetal?

5. ¿Qué forma tiene la célula vegetal?



Anexo 4: Prueba final

Instituto Nacional Juan XXIII

San Marcos – Carazo

Prueba Diagnostica final de Ciencias naturales (Tema La Célula)

I. Conteste:

- 1. Explique la función de la célula vegetal**

- 2. Mencione 3 organelos de la célula vegetal**

- 3. Escriba 2 características de la célula vegetal**

- 4. Concepto de la Célula vegetal:**

- 5. ¿Qué forma tiene la célula vegetal?**



Anexo 5: Plan de clase #1

Fecha: lunes 2 de mayo

Nombre del centro: Instituto Nacional Juan XXIII

Nombre del docente: Cintya Gaitán

Disciplina: Ciencias naturales

Grado: Séptimo A

Unidad: II La célula

Eje transversal: Cultura emprendedora

Competencia del eje transversal: Demuestra una imagen positiva de sí mismo, lo cual permita actuar de forma autónoma, afrontar retos, sentirse bien consigo mismo y con las demás personas.

Indicador de logro: Reconoce las características generales de la célula eucariota.

Contenido: Célula eucariota (vegetal)

- ✓ Características generales

Actividades iniciales:

- » Saludo interactivo
- » Revisión de porte y aspecto del estudiante
- » Orden y limpieza del aula
- » Control de asistencia

Introducción

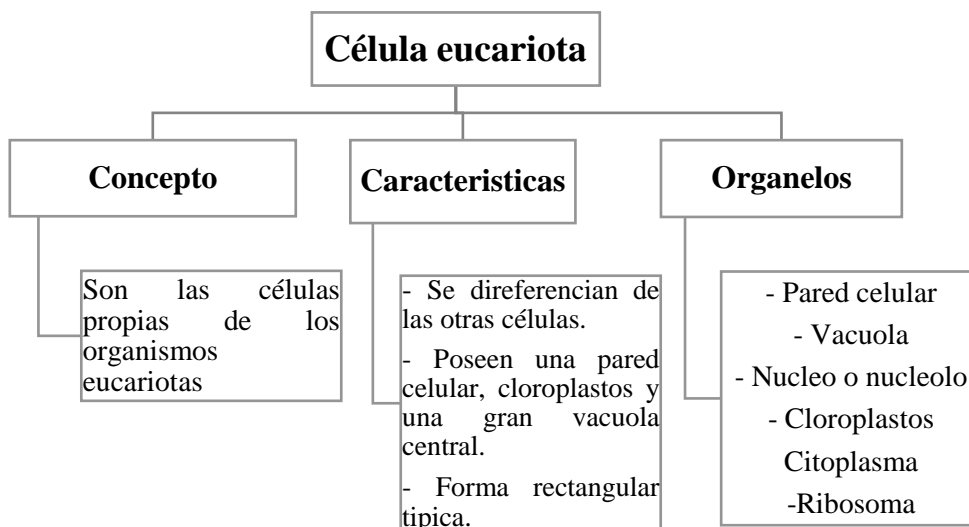
A través de la dinámica *Canasta revuelta* conoceremos los conocimientos previos de los estudiantes

- ¿Qué es célula vegetal?
- ¿Qué características conoces?

Inicio

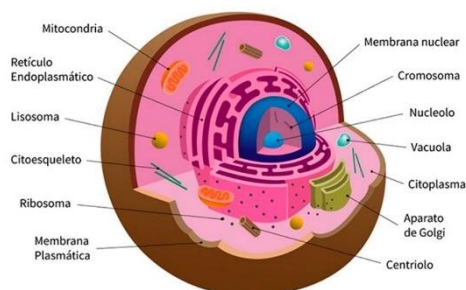
El docente dará a conocer el concepto y características de la célula eucariota.

Mediante un mapa conceptual orienta que escriban en su cuaderno, a la vez se corrige y aclaran dudas.



Desarrollo

- El docente presenta una lámina a los estudiantes de la célula vegetal y sus partes para luego con la dinámica del *barco se hunde* se seleccionarán a dos o más estudiantes que pasen a leer lo antes explicado





- Luego el estudiante dibujara la célula en su cuaderno.
- Aplicación de estrategia en equipo de 5 integrantes con sus respectivos números. En orden pasaran a unir las piezas del rompecabezas en donde presentaran sus habilidades cognitivas.



- Presentar por equipo ya estructurado el rompecabezas correctamente para su debida evaluación.

Actividades de culminación

Mediante la dinámica *1, 2, 3 bum* se realizará el consolidado de la clase por medio de preguntas orales.

- » Mencione organelos de la célula vegetal
- » Describa características de la célula vegetal
- » ¿Qué es célula vegetal?

Tarea

-Elabore en los mismos equipos un rompecabezas de la célula vegetal señalando cada una de sus partes.

-Estudiar la ubicación de los organelos de la célula vegetal



Anexo 6: Plan de clase #2

Fecha: miércoles 4 de mayo

Nombre del centro: Instituto Nacional Juan XXIII

Nombre del docente: Cintya Gaitán

Disciplina: Ciencias naturales

Grado: Séptimo A

Unidad: II La célula

Eje transversal: Cultura emprendedora

Competencia del eje transversal: Demuestra una imagen positiva de sí mismo, lo cual permita actuar de forma autónoma, afrontar retos, sentirse bien consigo mismo y con las demás personas.

Indicador de logro: Describe los organelos y las funciones que realiza la célula vegetal.

Contenido: Los organelos de la célula vegetal y sus funciones

Actividades iniciales:

- » Saludo interactivo
- » Revisión de porte y aspecto del estudiante
- » Orden y limpieza del aula
- » Control de asistencia



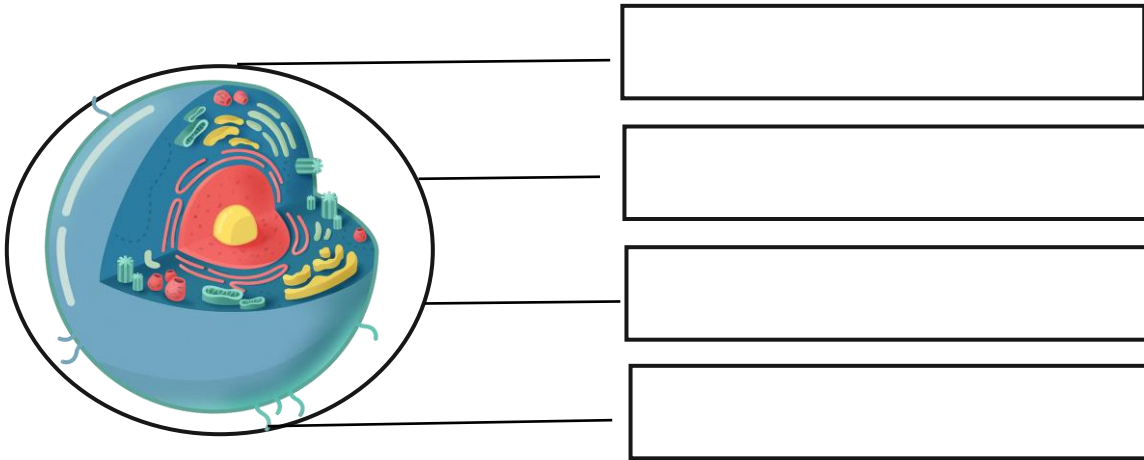
Introducción

A través de la dinámica *Gigante, gelatina* recordaremos el tema anterior

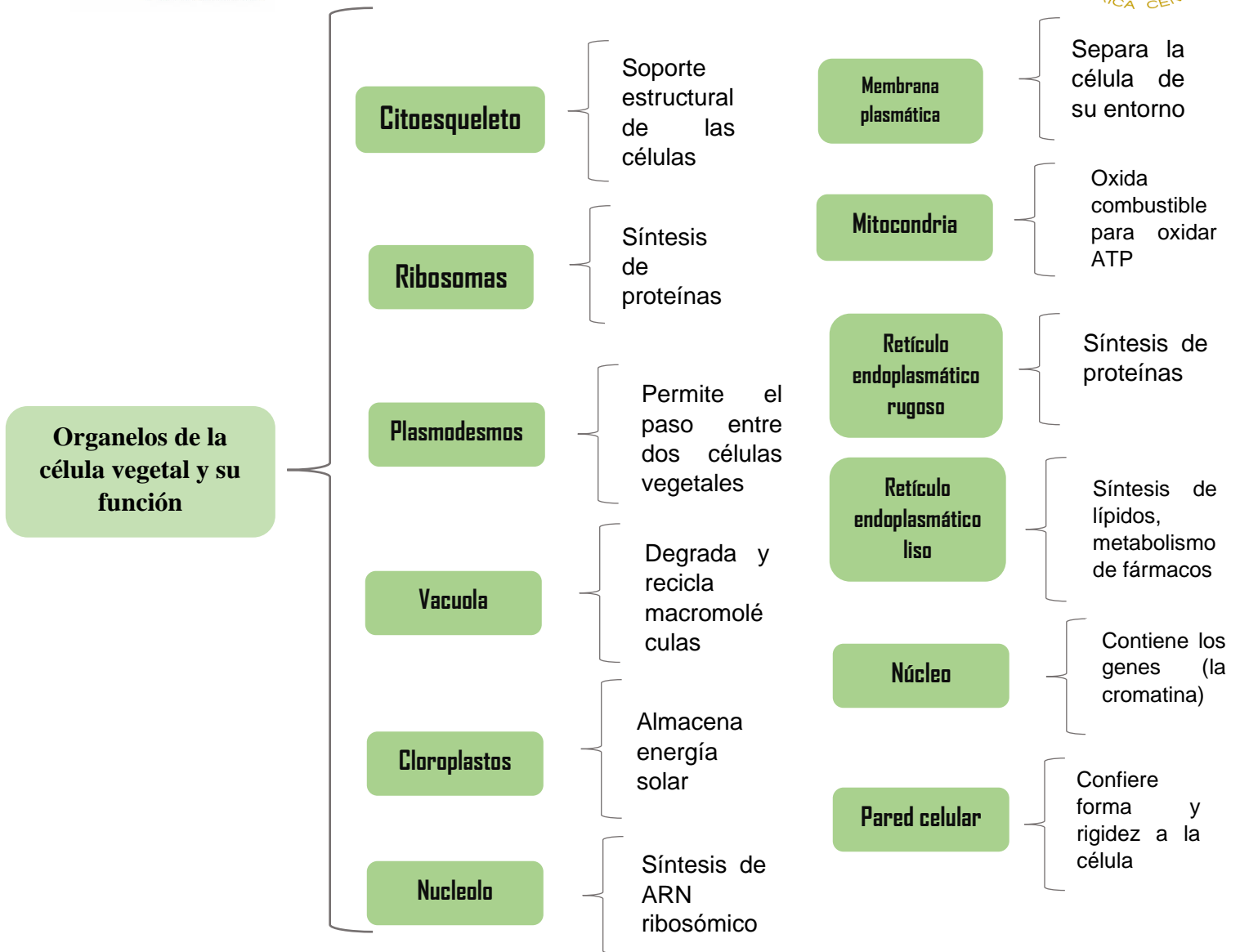
- ¿Cuáles son las características de la célula vegetal?
- Mencione los organelos de la célula vegetal

Desarrollo

La docente presenta láminas de los organelos de la célula vegetal en el dibujo. Con la dinámica *Silla pica* seleccionaremos 4 participantes para que pasen a señalar correctamente con cintas de colores el nombre de las partes de la célula.



- Luego lo realizarán de la misma manera al unir las piezas en su propio rompecabezas.
- Transcribe en su cuaderno el siguiente mapa llave en donde la docente le brinda información de la función del organelo.



Culminación

Mediante una liga de saber los estudiantes participaran activamente en contestar en el menor tiempo posible la respuesta correcta de la pregunta que realiza la docente.

- a. ¿Qué función realiza el cloroplasto?

Almacena energía solar

- b. ¿Qué le da rigidez y forma a la célula vegetal?

La pared celular

- c. ¿Qué forma tiene la célula vegetal?

Rectangular



d. ¿Qué organelo tiene mayor tamaño en la célula vegetal?

Vacuola

e. ¿Qué es nucleolo?

Es una estructura supra macromolecular que no posee membrana que lo limite

f. ¿Qué parte de la célula vegetal contiene genes?

El núcleo celular

g. Menciones 5 organelos de la célula vegetal

- » Vacuola
- » Cloroplastos
- » Pared celular
- » Núcleo
- » Ribosomas

✓ La docente felicita a los estudiantes por su destacada participación en la liga del saber.

Tarea: Une con una raya la respuesta correcta según la función que realiza cada organelo en la célula vegetal.

Vacuola	Oxida combustible para oxidar ATP
Ribosomas	Contiene genes
Pared celular	Degrada y recicla macromoléculas
Núcleo	Confiere forma y rigidez a la célula
Mitocondria	Síntesis de proteínas

- Luego lo realizaran de la misma manera al unir las piezas en su propio rompecabezas.
- Transcribe en su cuaderno el siguiente mapa llave en donde la docente le brinda información de la función del organelo.



Anexos 7: Imágenes



