

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

TESIS:

**APLICACIÓN METODOLÓGICA DE LAS TEORÍAS COGNITIVAS Y
EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DE 5TO
GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA
NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN QUEBRADA HONDA –
YANATILE - 2019**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

CCARI CONDORI WILFREDO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA CON LA ESPECIALIDAD EN
MATEMÁTICA**

PUNO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Para nuestros creadores, mis padres tienen una inspiración infinita para la humanidad, perseverancia y amor incondicional en sus vidas.

A mi familia, le expreso mi más sincero apoyo y su apoyo para hacer realidad cada sueño y cada meta.

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis profesores por enseñar, compartir experiencias y su apoyo y amistad.

Gracias compañeros por su tiempo y amistad.

RESUMEN

El propósito de esta investigación es determinar el impacto de la teoría cognitiva en Puno-

2016. La hipótesis de investigación a ser probada es que la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva ha mejorado enormemente el nivel de aprendizaje de la física de los estudiantes de quinto grado de la institución de educación media "San Carlos" en Puno en 2016. El tipo de investigación es de naturaleza experimental y el nivel de investigación es explicable según su profundidad. El método correspondiente a la investigación es sistemático, método científico hipotético deductivo, y su diseño de investigación corresponde al método cuasi-experimental. La población está compuesta por 137 estudiantes y la muestra está representada por 46 estudiantes de quinto grado. Por eso, las guías didácticas se han utilizado como técnica y el instrumento es la tarea. Conclusión: Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, no existía diferencia significativa en el desempeño de aprendizaje del grupo control y el grupo experimental en términos de comprensión de la información, y los resultados de los dos grupos eran insatisfactorios. ° 13, el 100% de los dos grupos de alumnos obtienen una puntuación entre (00-10) puntos.

Palabras Claves: Enseñanzas, aprendizajes, teorías, ciencia, física

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the impact of cognitive theory in Puno-

2016. The research hypothesis to be tested is that the application of teaching methods based on cognitive theory has greatly improved the level of learning of physics in fifth-grade students from the secondary education institution "San Carlos" in Puno in 2016. The type of research is experimental in nature and the level of research is explainable according to its depth. The method corresponding to the investigation is systematic, deductive hypothetical scientific method, and its research design corresponds to the quasi-experimental method. The population is composed of 137 students and the sample is represented by 46 fifth-grade students. For this reason, the didactic guides have been used as a technique and the instrument is the task. Conclusion: Before applying the teaching method based on cognitive theory, there was no significant difference in the learning performance of the control group and the experimental group in terms of understanding the information, and the results of the two groups were unsatisfactory. 13, 100% of the two groups of students obtain a score between (00-10) points.

Keywords: Teachings, learning, theories, science, physics

.

.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ÍNDICE	vi
CAPÍTULO I	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.2.1. Delimitación Espacial	11
1.2.2. Delimitación temporal	11
1.2.3. Delimitación social	11
1.2.4. Delimitación conceptual	11
1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.3.1. PROBLEMA GENERAL	12
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	12
1.4. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	13
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN SOLO	14
1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	14
1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	14
1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES	15
1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.6.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	16
1.6.1.1. TIPO DE INVESTIGACION	16
1.6.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	16
1.6.2. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.6.2.1 METODO DE LA INVESTIGACION	17
1.6.2.2. DISEÑO DE INVESTIGACION	17
1.6.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.6.3.1. Población	18
1.6.3.2. Muestra	18

1.6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.	19
1.6.4.1. TÉCNICA.....	19
1.6.4.2 INSTRUMENTOS.....	19
1.6.5. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	19
MARCO TEÓRICO	21
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	21
2.2. MARCO TEORICO	24
CAPÍTULO III	47
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	47
CONCLUSIONES	73
SUGERENCIAS.....	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXOS.....	77
Pre test	
Guia didactica	
Matriz de consistencia	

INTRODUCCIÓN

El tema de este trabajo de investigación es "El impacto de los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en el aprendizaje de la física de los estudiantes de quinto año de la Universidad de San Antonio en Provincetown", no solo basado en la teoría cognitiva, sino también en el constructivismo y las teorías cognitivas sociales. Este método se basa en formular preguntas y derivar una serie de actividades de ellas, con el objetivo de promover el desarrollo de la capacidad de aprendizaje de la física y las actitudes positivas.

Para desarrollar la aplicación e implementación del trabajo de investigación, el informe se divide en tres capítulos, el contenido es el siguiente:

Capítulo I: Planteamiento del Problema; La descripción del problema radica en la posición, es la observación que inspiró la investigación misma a nivel experiencial y científico, es la exigencia de que todos tengamos la responsabilidad de diseñar e implementar un proceso educativo específico. Delimite el alcance de la investigación, en relación con el lugar de la investigación. Investigue el problema, a partir de la descripción del problema. Motivo de investigación. Hipótesis de investigación. Identificación y clasificación de variables. Métodos de encuesta; tipos y niveles de encuestas; métodos y diseño de investigación; población y muestras. Técnicas y métodos para la recopilación de datos y demostración de la importancia y las limitaciones de la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico; En primer lugar, se introducen algunos requisitos previos relacionados con la instrucción y el trabajo de investigación. Con soporte teórico, se introducen algunas teorías básicas de diferentes autores involucrados en las tareas educativas, principalmente relacionadas con la teoría cognitiva y su influencia en el aprendizaje de la física, pues hay que tener en cuenta su teoría, organización y uso práctico. Trabajo del maestro; considere definiciones conceptuales.

Capítulo III: Presentación, análisis e interpretación de resultados;

Las tablas que contienen las variables estudiadas y sus respectivos tamaños, tablas de frecuencia y gráficos estadísticos se consideran para explicar los resultados obtenidos en este trabajo de investigación y contrastar las hipótesis propuestas para sacar conclusiones y recomendar referencias bibliográficas; al momento de investigar el trabajo se considera un Lista de textos ordenados alfabéticamente por el autor. El adjunto es parte integral de la investigación porque el adjunto se procesa en base a los resultados o informes obtenidos en base a los objetivos propuestos.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El punto de vista de la pedagogía cognitiva (constructivismo) guía la enseñanza de las ciencias para crear un entorno dinámico en nuestro aula y cultivar las habilidades y actitudes positivas de los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias. Sin embargo, la enseñanza de la física-cinemática se limita a contenidos deductivamente deductivos a través de métodos descriptivos, resolución de problemas cuantitativos a través de ejemplos, uso de fórmulas para resolver problemas cuantitativos, incapacidad para atraer el conocimiento matemático de los estudiantes y falta de práctica de laboratorio para estimular el interés y la curiosidad del corazón. Los profesores demostraron la racionalidad de este método de enseñanza y señalaron que estaban preparando a los estudiantes para la admisión. Aunque este es uno de los objetivos de la educación secundaria, debemos preparar a nuestros estudiantes para estudios posteriores. Por lo tanto, solo afectamos parcialmente los ingresos, no la continuación y el desarrollo de los ingresos.

Por otro lado, en el aula, las personas encuentran que el estilo de aprendizaje de los estudiantes no es muy activo y algunas personas no pueden

Solo resuelve el problema, recuerda la fórmula y finalmente señala que la física-cinemática es difícil, lejos de su interés y aplicabilidad en la vida diaria. Todas estas características observadas afectarán negativamente el aprendizaje de los estudiantes de física-cinemática.

Por ello, es muy importante planificar nuestro método de enseñanza, debe expresarse en estrategias y acciones efectivas, y el propósito de estas estrategias y acciones no es solo desarrollar habilidades, como observación, indagación, habilidades clave-reflexión, disciplina y responsabilidad. Por lo tanto, podemos decir que no solo prepararemos a los estudiantes para los exámenes, sino que también les proporcionaremos toda una vida.

1.2. DELIMITACIONES DE LAS INVESTIGACIONES

1.2.1. Delimitaciones Espaciales

El estudio se realizó entre estudiantes de quinto grado de secundaria de diversos departamentos de la Institución Educativa de la Escuela Secundaria San Carlos en Glorioso, Puno.

1.2.2. Demarcation de tempo

El estudio se realizó en 2016, desde marzo de ese año hasta junio de este año.

1.2.3. Demarcación social

Este estudio fue realizado por estudiantes de quinto grado "E" y "D" de la Institución Educativa Secundaria San Carlos en Glorioso, Puno.

1.2.4. Demarcación conceptual

La limitación de esta investigación radica en el impacto de los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en el aprendizaje de la física de los estudiantes de quinto grado de la Escuela Intermedia San Carlos en Puno en 2016.

1.3. PROBLEMATICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. PROBLEMATICA GENERAL

¿Cómo impacta la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en el aprendizaje de la física de los alumnos de quinto grado de la "Secundaria San Carlos" en Puno en 2016?

1.3.2. PROBLEMATICAS ESPECÍFICO

- Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva a los alumnos de quinto grado de la institución de educación media "Glorioso San Carlos" en Puno, ¿cuáles son los resultados de aprendizaje de la comprensión de información en el grupo control y experimental?

- ¿en la ciudad de Puno en 2016, antes de aplicar el método de enseñanza basado en la "teoría cognitiva" al método de enseñanza de la teoría cognitiva en los alumnos de quinto grado de la "Secundaria San Carlos", en el grupo de control y el grupo experimental sobre la exploración. y experimentar, Cuáles son los resultados del aprendizaje?

- Luego de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva a estudiantes de quinto grado de la institución de educación media "Glorioso San Carlos" en Puno, ¿cuáles son los resultados de aprendizaje de la comprensión de información en los grupos de control y experimentales? 2016?

En la ciudad de Puno en 2016, luego de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en los alumnos de quinto grado de la "Secundaria San Carlos" en 2016, ¿cuáles fueron los resultados de aprendizaje de la exploración y experimentación en el grupo de control y experimental?

1.4. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Con el fin de determinar el impacto de la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en el aprendizaje de la física de estudiantes de quinto grado de la institución de educación secundaria "Glorioso San Carlos" en Puno, 2016.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Antes de que los alumnos de quinto grado de la institución de educación media "Glorioso San Carlos" de la ciudad de Puno aplicaran métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en 2016, los resultados de aprendizaje de la evaluación de la capacidad de comprensión se dejaban a los grupos de control y experimentales.

- Antes de evaluar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva Antes de aplicar métodos cognitivos a estudiantes de quinto grado de la Escuela Intermedia San Carlos en Puno, evaluar los resultados de aprendizaje de la indagación y experimentación en los grupos de control y experimentales-2016

- Evaluación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva Luego de aplicar los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva a los estudiantes de quinto grado de la institución de educación secundaria "Glorioso San Carlos" en San Carlos, Puno, evaluar el grupo de control y la comprensión del resultado de aprendizaje de información del grupo experimental. 2016.

- Luego de evaluar el método de enseñanza basado en teoría cognitiva en los alumnos de quinto grado de Glorioso San Carlos en la ciudad de Puno, la evaluación del aprendizaje sobre indagación y experimentación en el grupo control y el grupo experimental Resultados 2016

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

La aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva ha mejorado enormemente el aprendizaje de la física de los alumnos de quinto grado de la "Secundaria San Carlos 2016" en Puno.

1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

- Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, el grupo de control y el grupo experimental tuvieron los mismos resultados de aprendizaje en la comprensión de la información, y ninguno de ellos coincidió con los alumnos de quinto grado del grupo de secundaria "Glorioso San Carlos". Puno-la ciudad de 2016.

- Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, el grupo de control y el grupo experimental tenían los mismos resultados de aprendizaje en la investigación y la experimentación, y los alumnos de quinto grado del grupo de secundaria "Glorioso San Carlos" no coincidían con los dos grupos. Desde la ciudad de Puno-2016

- En el grupo experimental, comparado con el grupo de control de estudiantes de quinto grado de la escuela media "San Carlos" en Puno, los resultados de aprendizaje de la información de aprendizaje bajo el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva fueron mejores que en el grupo de control. -2016

- La aplicación utiliza los resultados de la investigación y el aprendizaje experimental basados en métodos de enseñanza. En el grupo experimental, la teoría cognitiva fue mejor que el grupo control entre los estudiantes de quinto grado de la institución de educación secundaria "Glorioso San Carlos" 2016 en Puno.

1.5.3. IDENTIFICACIONES Y CLASIFICACIONES DE VARIABLE E INDICADOR

VARIABLES	INDICADOR	DIMENSION
Independiente Método de enseñanza basado en las teorías cognitivas	En sus propias palabras Es el problema.	Identificación del problema
	Haga preguntas sobre sus inquietudes. Aclarar términos y conceptos Considere en el enunciado del problema.	
	Generar ideas, explicaciones e hipótesis en torno al problema.	Argumentación contra argumentación.
	Toma una posición sobre el problema	
	Utilice argumentos coherentes para defender y respaldar su respeto por el problema.	
	Construye relaciones y significado. Obtener una conclusión Reorganizar la teoría	Re conceptualización
	Explicar los principios y leyes de la física.	
Aplicar los principios y leyes de la física para resolver problemas relacionados con diferentes fenómenos físicos.	Aplicación.	

<p>Dependiente: Aprendizaje de la física-cinematica.</p>	<p>Explicar y describir las principales características de MRUV, movimiento de caída libre, movimiento parabólico y movimiento circular.</p> <p>En cada situación problemática que se presente, formule hipótesis en base a sus conocimientos previos.</p> <p>Experimente los principios y leyes del movimiento.</p> <p>Utilice gráficos y tablas para registrar las observaciones.</p> <p>Aplicar los principios y leyes de la física para resolver problemas relacionados con diferentes fenómenos físicos.</p>	<p>Comprensión de la información</p> <p>Indagación y experimentación.</p>
---	---	---

1.6. METODOS DE INVESTIGACIÓN

1.6.1. CLASES Y NIVELES DE INVESTIGACIONES

1.6.1.1. CLASES DE INVESTIGACION

Este trabajo de investigación es experimental porque las variables independientes serán manipuladas para tener un impacto significativo sobre las variables dependientes en el grupo experimental de manera directa o deliberada. Entonces, comprenda aquellos que cumplen con los tres requisitos básicos. Manipula una o más variables independientes. Medir la influencia de las variables independientes sobre la validez interna de las variables dependientes y las condiciones experimentales.

1.6.1.2. NIVELES DE INVESTIGACIONES

El nivel de aprendizaje es una explicación, es una relación causal. No solo intenta describir o resolver el problema, sino que también intenta encontrar su causa. Métodos cuantitativos, considerando la aplicación de estadísticas y fórmulas numéricas.

1.6.2. METODOLOGIA Y DISEÑOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.2.1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Esta investigación tiene un método científico deductivo sistemático e hipotético, porque permite obtener y precisar los datos obtenidos, y comprender los hechos básicos que caracterizan el fenómeno, por lo que se resume porque los datos son amplios.

El método de investigación según el mundo natural es un método deductivo hipotético, cuya finalidad es abordar el fenómeno de objetividad científica que se da en la realidad. Según lo define Velásquez F. (2005: 157), se trata de la existencia de hechos o conjunto de hechos El propósito y la ilustración son intencionales porque tiene un objetivo, se explica porque está guiado por algún sistema de conocimiento. Esto es sencillo, es decir, en lugar de observar sensaciones, pero observar el comportamiento, no la enfermedad, sino la medicación.

Según el procesamiento de datos, el método de realización de esta investigación es un método cuantitativo, pues los datos recolectados a través de diferentes herramientas serán digitalizados, cuantificados y analizados estadísticamente, buscando siempre sus resultados. La naturaleza cuantitativa de esta investigación se refleja en: en la medición de los resultados de la aplicación del instrumento; a través de la conversión numérica del nivel de informe de prueba y el análisis estadístico de los resultados (en función de la cantidad).

1.6.2.2. DISEÑOS DE INVESTIGACIONES

Este estudio es cuasi-experimental, dado que la población a estudiar está compuesta por un grupo social reducido, se utilizan dos conjuntos de pre-test y post-test (G.E. y G.C.).

GE	YI	X	Y2
GC	YI	-	Y2

ESPECIFICOS

En el que:

G.E. = grupo experimental

GC. = Grupo de control.

Y1 = Prueba de admisión (pre-prueba) para ambos grupos.

Y2 = Test de salida de los dos grupos (post-test).

X = tratamiento del grupo experimental.

- = No se realiza ningún tratamiento.

Esto significa que "GE" representa el grupo experimental y "GC" representa el grupo de control. "Y1" representa la prueba de entrada de los dos grupos ("GE" y "GC"), "X" representa la aplicación o método experimental, y "Y2" representa la prueba de salida de los dos grupos ("GE" y "GC ")

1.6.3. POBLACIÓN Y ESPECIMEN DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.3.1. Población

La población está conformada por 137 estudiantes de quinto grado de la institución de educación secundaria "Glorioso San Carlos" en Puno.

1.6.3.2. Muestras.

La muestra está formada por 46 alumnos de quinto grado "E" y "D" de educación secundaria. Entre ellos, los estudiantes del grado "E" en el quinto año son 25 estudiantes en el grupo experimental, y los estudiantes del grado "D" en el quinto año son 21 estudiantes en el grupo de control.

CUADRO 2

Número de estudiantes de quinto nivel en la escuela secundaria de Florida "Glorioso San Carlos". PUNO-2016.

Alumnos de quinto año por secciones	Número
Quinto "A"	20 estudiantes
Quinto "B"	25 estudiantes
Quinto "C"	20 estudiantes
Quinto "D"	21 estudiantes
Quinto "E"	25 estudiantes
Quinto "F"	26 estudiantes
TOTAL	137 estudiantes

Fuente: Nomina de la IES "Glorioso San Carlos" 2016

1.6.4 TÉCNICA E HERRAMIENTAS PARA LAS RECOLECCIONES DE DATOS.

1.6.4.1. TÉCNICAS.

Para la encuesta actual, se han utilizado técnicas prácticas de orientación docente.

1.6.4.2 HERRAMIENTAS

Las herramientas utilizadas son los deberes y están guiados por una guía de estudio en francés.

1.6.5. JUSTIFICACIONES, IMPORTANCIAS Y LIMITACION DE LAS INVESTIGACIONES.

Frente a los métodos tradicionales caracterizados por el carácter pasivo, dogmático, sofocante y la falta de libertad para los estudiantes, surgió un nuevo método denominado "activo", precisamente porque los estudiantes son partícipes de su propio aprendizaje y desarrollo, por lo que realiza su propia investigación e investigación. Dé rienda suelta a sus habilidades físicas y mentales bajo la guía del maestro.

El método basado en la teoría cognitiva es uno de ellos. Su base psicológica existe no solo en la teoría cognitiva, sino también en el constructivismo y las teorías cognitivas sociales. El método comienza con experimentos simples utilizando materiales de fabricación propia, lo que me lleva a formular una pregunta: El problema es que los alumnos plantearon sus propias hipótesis desde su punto de vista. El docente no premiaba hipótesis correctas ni castigaba hipótesis erróneas, evaluaba sus argumentos y seguía explicando conceptos y aclarando cuestiones. Por eso, todos lo hicimos poco a poco. Comprender y adoptar la nueva información y luego finalizar la solución al nuevo problema en equipo.

El método basado en la teoría cognitiva nos brinda la oportunidad de enseñar desde problemas y desde errores, que es más abundante que los resultados conocidos y comprobados de enseñar de forma deductiva. De la misma forma los desarrollos de la capacidad críticas – reflexivas y actividad positiva hacia los aprendizajes de la ciencia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Respecto a las variables independientes: Los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva aún no han encontrado artículos científicos que puedan ser utilizados como premisa de esta investigación, sin embargo, si existen premisas históricas, se pueden utilizar métodos activos basados en problemas, como los que se describen a continuación. :

Quizás el precedente más común y remoto son los métodos y métodos de Sócrates (470-399 aC), un destacado filósofo griego que descubrió la verdad a través del diálogo basado en preguntas.

En la obra del célebre filósofo y educador alemán Johann Friedrich Herbart (Johann Friedrich Herbart, 1776-1841) se encontró un antecedente más cercano y específico, y sus sugerencias didácticas lo superaron. Históricamente, la solución de los problemas de la vida diaria es un importante factor.

Por su parte, la aplicación didáctica más importante proviene de la teoría del desarrollo psicológico del psicólogo ruso Lev Semionovich Vigotsky (1896-1998).

1934) y sus seguidores (en los que podemos mencionar a M. A.

Danilov, aquí está la enseñanza de problemas, recientemente llamada resolución de problemas o aprendizaje basado en problemas.

Los seguidores de Vigotsky desarrollaron toda la teoría y la práctica de la

enseñanza mediante el uso de problemas, teniendo en cuenta los conceptos nodales de su teoría, las áreas de desarrollo potencial y sus visiones muy específicas sobre la relación entre aprendizaje y desarrollo.

En los métodos de investigación del filósofo y educador estadounidense John Dewey (1859-1952), tenemos otro prerrequisito, es decir, la importancia de desarrollar el pensamiento reflexivo y su modo de enseñanza. Este modo de pensar se basa en la resolución de problemas y cuestiones culturales, estrechamente relacionado con los estudiantes.

Jean Piaget (1896-1980) y su sugerencia de aprender a través del descubrimiento constituyen otro prerrequisito para la enseñanza activa, que es construir conocimiento a través de preguntas a los estudiantes. En el aprendizaje por descubrimiento, a los estudiantes se les muestra una serie de datos y deben resolver problemas basados en estos datos.

En la década de 1960, debido a una serie de factores que impulsaron las reformas educativas y la influencia de los movimientos cognitivos, varias universidades de diferentes países comenzaron a utilizar la resolución de problemas como un método de enseñanza innovador.

En cuanto a la variable dependiente: A nivel internacional y con la ayuda de Internet para aprender kinesiología, se han descubierto algunos trabajos de investigación.

Según Guidugli, Fernández y Benegas (2005) en el "Aprendizaje activo de la cinemática lineal y su representación gráfica en el bachillerato", relatan la experiencia de aplicar métodos de enseñanza activa al aprendizaje de conceptos de cinemática lineal. Estudiantes de primer año en una escuela pública

Argentina. Después de aplicar el método de enseñanza, los resultados muestran que:

- Los estudiantes absorberán los conceptos de velocidad, aceleración lineal y dibujarán diagramas a partir de información extraída de la vida real.
- Los estudiantes reducen en gran medida la mayoría de las dificultades en el aprendizaje de la física lineal y su representación gráfica.

Para Sánchez, Moreira y Caballero (2006), "Implementación de sugerencias para el aprendizaje significativo cinemático a través de la resolución de problemas" tiene como objetivo compartir las implicaciones doctrinales del diseño y aplicación de sugerencias metodológicas activas basadas en la resolución de problemas y la resolución de problemas. Utilizando el cálculo como medio para resolver el contenido de la cinemática, el propósito es promover y promover el aprendizaje significativo de los conceptos, procedimientos, actitudes, principios y leyes que rigen la cinemática en la asignatura Física 1, que está dirigida a estudiantes de ingeniería de la Universidad del Biobío, Chile. El punto de partida de la propuesta es plantear un problema integral de contenido cinemático, que es la base de la unidad del programa a aprender, y el problema deportivo se puede dividir en una serie de problemas más limitados para resolver diferentes problemas de contenido cinemático. unidad.

A partir de los resultados obtenidos se extraen las siguientes conclusiones:

Es una opción efectiva para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, lo cual se puede inferir al determinar el impacto de las recomendaciones metodológicas del aula en las estrategias de aprendizaje. Uno de los tipos de cuestionarios para procesamiento profundo de información tiene un cambio significativo de 99.5% ($p = 0.005$), que es diferente La transmisión de contenido está relacionada con la abstracción. Por otro lado, también es cierto que se ha modificado el método de procesamiento de la información, de un procesamiento superficial y repetitivo a un procesamiento deliberado y estadísticamente reconocido, es decir, después de aplicar recomendaciones metodológicas, la capacidad de procesamiento se ha incrementado considerablemente. De los estudiantes son capaces. La relevancia, la comprensión, la abstracción y la transferencia de lo aprendido son condiciones necesarias para un aprendizaje significativo.

2.2. SUSTENTO TEORICO:

2.2.1 Metodología de enseñanzas basados en la teoría cognitiva

2.2.1.1 Las perspectivas pedagógicas cognitivas (constructivistas)

En general, una especie de mirada docente puede ser representada por más de un modelo de enseñanza, los cuales coexisten, de esta manera explican la relación que se da en el fenómeno educativo, y nos ayudan a organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía. Desde esta perspectiva, se pueden distinguir al menos cuatro corrientes:

a. Los modelos constructivistas, En su primera y última versión, estableció que el objetivo educativo es permitir que todas las personas ingresen de manera gradual y secuencial a una etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con sus necesidades y condiciones específicas. Los profesores deben crear un entorno de experiencia estimulante para promover la estructura cognitiva de los niños en una etapa más temprana (Fiórez, 1999). Por lo tanto, el contenido de estas experiencias es de importancia secundaria, lo importante es que la experiencia docente del profesor contribuya al desarrollo de sus habilidades, Dewey, Piaget y Kohlberg inspiraron este modelo.

En este método, la experiencia de vida del estudiante es muy importante, pero su propósito es contribuir al desarrollo y abrirse a una experiencia superior.

b. Segundas corrientes, El proceso de lidiar con el contenido de la enseñanza y preferir los conceptos básicos y la estructura de la ciencia al descubrir uno de los materiales muy complejos. Estos materiales brindan una mejor oportunidad para liberar la inteligencia del estudiante y enseñarle como aprendiz. Bruner (1973) es el iniciador de este enfoque optimista, que asegura que si el conocimiento científico puede ser bien enseñado y traducido a su idioma, los niños pueden comprender cualquier contenido científico, facilitando que los niños comprendan por sí mismos la estructura básica y los métodos de encuesta. Todas las ciencias, como aprender a través del descubrimiento.

En esta tendencia de enseñanza basada en el descubrimiento, los estudiantes

aprenden mientras realizan experimentos y hacen referencia a los libros disponibles, y utilizan los métodos científicos del tema para analizar lógicamente nueva información e inferir su propio conocimiento. Lo mismo ocurre con Ausubel (1978), quien también se ocupa de la enseñanza de contenidos científicos, pero no a través de los propios descubrimientos de los niños, sino para aprender que los estudiantes cobrarán significado debido a los aportes de su experiencia previa y experiencia personal. La contribución del estudiante al significado lo liberó de la pasividad y lo convirtió en un constructor activo de su propio aprendizaje. (Fiórez, 1999)

El docente debe promover este importante aprendizaje entre sus alumnos, haciendo preguntas y preguntas sobre los conocimientos relevantes que ya poseen. Esta asignatura cuenta con su experiencia y conocimientos previos, les brinda la oportunidad de probar y aplicar nuevos conceptos, y asegura que los estudiantes planteen problemas y propongan soluciones de manera adecuada, haciendo que el aprendizaje sea significativo (Novak, 1988).

C. En tercer lugar, la tendencia cognitiva lleva la enseñanza y el currículo a la formación de determinadas habilidades cognitivas, que se consideran más importantes que el contenido de su desarrollo (científico o no).

Por ejemplo, Taba (1967) propuso que la enseñanza debe estar orientada a promover el pensamiento inductivo de los estudiantes. Para ello, propuso algunas estrategias y actividades. Estos procesos y actividades son llevados a cabo por los docentes en el momento adecuado del proceso inductivo. las preguntas desafiantes se ordenan, estimulan y resumen de la siguiente manera: la tabla a continuación.

CUADRO

3

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DERIVADAS DE LOS MODELOS INDUCTIVOS (TABA)

Estrategia uno: Formación de conceptos		
Fase uno Numeración y listado de observaciones	Fase dos Agrupamiento de categorías	Fase tres Nombramiento
Estrategia dos: interpretación de datos (inferencia y generalización)		
Fase cuatro Identificación de dimensiones y relaciones.	Fase cinco Explicación de dimensiones y relaciones	Fase seis Construcción y producción de inferencias.
Estrategia tres: aplicación de principios (explicación de nuevos fenómenos)		
Fase siete Establecimiento de hipótesis, predicción de consecuencias	Fase ocho Explicación y/o sustentación de las predicciones e hipótesis.	Fase nueve Verificación de las predicciones

Fuente: GREENO,1982

d. Unas cuartas corrientes La sociedad cognitiva sienta las bases para el éxito de la enseñanza, es decir, en la interacción y comunicación del alumno, así como en los debates grupales y la crítica de debate, a través de interacciones teóricas prácticas para obtener resultados cognitivos y éticos colectivos y para resolver problemas prácticos comunitarios. Métodos. Vigotski es uno de los principales representantes de esta tendencia.

2.2.1.2 Concepto de Metodología

En general, de acuerdo con el método mencionado en su libro "Métodos y técnicas de aprendizaje" de José Galves Vázquez, podemos mirar los siguientes conceptos

de método desde diferentes perspectivas:

a. El concepto de etimología, es la forma más corta y segura de lograr una meta o meta.

B. El concepto psicológico es una forma especial especial que todos debemos tener para guiar pensamientos y lograr nuestras metas. Esto equivale a decir que cada uno tiene sus propios métodos en su trabajo diario. Como resultado, dado que todos tienen una personalidad diferente, hay infinitas formas.

c. Concepto lógico, .el método es la reunión de procedimientos, formas y técnicas que nos permiten encontrar la verdad en el menor tiempo posible.

D. Los conceptos científicos son un conjunto de técnicas que utilizan los científicos o sabios para estudiar determinados fenómenos naturales o partes de la realidad hasta descubrir la verdad.

con. Como medio cognitivo, el concepto filosófico es una forma de reaparecer al pensar en el objeto de investigación.

Rodríguez Rodríguez de Genaro clasifica los métodos en su libro "Métodos generales de enseñanza" y menciona:

El método científico es la investigación que conduce al descubrimiento de la verdad, orienta hipótesis propuestas previamente o simplemente verifica la verdad preestablecida.

La "pedagogía" se define como un conjunto de reglas para guiar a los estudiantes a pensar, guiarlos a descubrir la verdad que el docente conoce, y a pensar con la mayor eficiencia y beneficio económico posible (Gálvez, 2000)

2.2.1.3 Pasos para unas enseñanzas cognitivas de la ciencia

Según Flórez (1999) dar a conocer:

a. Cada tema comienza con una declaración de problema que debe tener los siguientes atributos:

-Debe ser lo suficientemente simple para todo el equipo.

-Debe ser lo suficientemente complejo como para despertar la curiosidad y el interés por la respuesta, no debe ser trivial.

-Este tema debe permitir la adopción de diversas posiciones para facilitar la discusión.

-Debería permitir a los profesores predecir la profundidad, el poder explicativo o el poder explicativo de las posibles respuestas de los estudiantes desde expectativas bajas hasta altas.

Si el problema satisface estas propiedades, definitivamente se encontrará con otro problema muy importante: su solución puede dejar de lado cualquier modelo lógico matemático (definición formal, ecuación o función), y puede expresarse en el lenguaje cotidiano, y como máximo el lenguaje. orden de relación "... o "menor que ...".

B. Tras formular la pregunta: -Se debe abrir un espacio para comprobar que se ha entendido la pregunta planteada, no la otra. Es muy interesante que esto suceda, por lo que es necesario volver más tarde, porque puede ser más conveniente resolver primero el nuevo problema y posponer el original. Es necesario observar las expresiones de los estudiantes; invitarlos a hacer preguntas; hacer preguntas para evitar confusiones; si la pregunta involucra la disposición experimental de equipos u objetos, por simples que sean, es necesario asegurarse de que todos entiendan su significado, y luego promover la discusión.

C. Se debe fomentar la discusión y tener cuidado de no interrumpir el proceso. En todas las discusiones, el docente tiene la oportunidad de localizar y comprender los conceptos, definiciones y teorías de sus alumnos, que pueden afectar la comprensión del problema.

D. Después de un rato de discusiones informales, cada alumno debe ocupar una posición y defenderla. Debe establecer una relación entre dos eventos u objetos y proporcionar los argumentos necesarios para respaldar su afirmación.

E. Después de que el argumento es el contraargumento, todos tienen sus propias razones para escuchar la posición opuesta.

F. Una vez que se hace un contraargumento, los estudiantes deben estar motivados para reevaluar la posición que han adoptado, porque alguien puede ver que la posición del otro es más lógica o pueden considerar alternativas que no han considerado.

G. Posteriormente se realizan pruebas empíricas, ya que la mayoría de los problemas físicos que se abordan en la mecánica clásica se pueden resolver mediante experimentos. Incluso muchas veces, el siguiente término "¿qué pasará si hacemos esto?" Se utiliza para ilustrar el problema.

H. Una vez finalizado el experimento, reacciona a los resultados. Por sus resultados, que confirmaron su teoría, fue un momento de alegría. También fortalece sus teorías, programas o modelos. Si los resultados no cumplen con las expectativas, los estudiantes pueden desafiar el experimento y pedir que se repita. El concepto puede perfeccionarse mediante otro experimento similar. Algunas personas enfrentarán la evidencia y reconsiderarán su concepto original.

I. La reorganización teórica es la siguiente. Los maestros deben alentar a los estudiantes a hacer esto y expresarlos en voz alta, lo que les da la oportunidad de expresar dudas.

j. El último momento de este ciclo (que se puede repetir una y otra vez) es una elaboración detallada, que fomenta las relaciones, fomenta nuevos problemas y más. Este es el momento en el que el alumno intenta pensar en el resultado del problema.

Los investigadores dividieron estos pasos en 4 pasos para hacer el método más operable y práctico, y adaptarse al tiempo (40 minutos, tiempo de enseñanza).

Problemática, el sujeto comienza con un enunciado del problema, que debe cumplir con las características descritas anteriormente, y puede conducir primero a conflictos cognitivos.

Argumento y contraargumento. En este paso, cada alumno asume una posición (solución) del problema. También escucha otros argumentos de sus compañeros, pero después de participar en otros argumentos diferentes al suyo, es posible que estos aparezcan para ser más lógicos y coherentes con él, y luego los estudiantes pueden reformular o reconsiderar su posición inicial.

Reconceptualización, cuando se extrae la relación entre conclusiones y conceptos, con la participación de los estudiantes y la ayuda de materiales gráficos, los docentes aportan teorías de forma clara, certera y comprensible.

La aplicación finalmente resuelve los ejercicios de aplicación donde surgen nuevos problemas.

Es importante aclarar que cada paso no ocurre de manera independiente entre sí. Es una secuencia y la secuencia no es arbitraria. Puede ser porque al principio debemos conceptualizar términos que los estudiantes no conocen. Por lo tanto, re conceptualizar conceptos, lo explicaremos a través de la aplicación de ejercicios.

2.2.1.4 Evaluaciones Cognitivas

El maestro debe observar atentamente los pensamientos de los estudiantes, qué tipo de pensamientos y métodos se utilizan para expresar este fenómeno y cómo tratar y estudiar su comprensión. El diálogo del docente no debe ser prefabricado, debe ser directo y libre, y seguir a los alumnos en su búsqueda imprevista hasta encontrar nuevas sugerencias sobre la situación de la investigación con penetración en cada alumno. Las preguntas del profesor no deben retenerse, sino que deben plantearse durante el proceso de observación, para que los estudiantes puedan continuar o reconsiderar, confirmar o enderezar su proceso de investigación. (Fiórez, 1999).

En los métodos cognitivos, la evaluación no se realiza sola o después de la enseñanza, sino en el proceso de enseñanza en sí y es fundamental. El docente debe elevar un nuevo nivel de conocimiento significativo entre los alumnos, para que al motivar y liberar las actividades de pensamiento de cada alumno, logre descifrar el camino del pensamiento trazado cuando está pensando en el problema desde el principio, y trate de dar pistas. o Umbrales críticos, sin importar el camino que elijan, deben pasar estas pistas o umbrales críticos. En otras palabras, los maestros cognitivos exitosos deben asegurarse de que los estudiantes aprendan a autorregularse y autoevaluarse. (Fiórez, 1999).

La evaluación cognitiva está diseñada para evaluar el nivel de comprensión que han obtenido los estudiantes y determinar los pasos que cada persona ha fallado para poder hacer nuevas explicaciones y correcciones generales en el aula, o para brindar ayuda y apoyo personal fuera del aula, y encontrar ellos en sus estudios Realice su propia búsqueda de aprendizaje. (Fiórez, 1999)

2.2.2 Aprendizajes de las cinemáticas

2.2.2.1 Aprendizajes de la ciencia

Es interesante enseñar ciencia y estudiar las características de las principales variables que inciden en el aprendizaje. Cuando aprendes algo Porque están en

juego muchos factores interrelacionados.

Muchos de estos factores son muy importantes para aprender cualquier campo del conocimiento. Sin embargo, su relación con cada uno de ellos es diferente. Al comparar la epistemología científica con la construcción del conocimiento científico en un entorno escolar, es posible comprender mejor la importancia de diferentes factores y las razones de sus principales características (Sanmarti, 2002).

Por ello, a continuación analizaremos algunos factores que inciden en el aprendizaje de las ciencias.

2.2.2.1.1 Factor que influye en los aprendizajes de la ciencia

a) Las experiencias y las observaciones: sin ella no hay aprendizajes científicos

Las actividades experimentales son una de las principales actividades del aprendizaje de las ciencias, a las actividades experimentales se les suele atribuir la función de poner a prueba teorías y redescubrir conocimientos.

Driver (1994) nos dice que las personas están acostumbradas a verificar teorías u opiniones preconcebidas a través de experimentos, en lugar de descubrir a otros o crear conflictos cognitivos.

Por lo tanto, el papel de la experimentación en el aprendizaje, en lugar de probar la teoría, debería ser promover la discusión y el conflicto cognitivo.

b) Los sistemas cognitivos humanos y los aprendizajes de la ciencia

Las estrategias cognitivas son aquellas condicionadas por métodos de observación, métodos de contacto, métodos de entrada organizacional, entradas del mundo cultural y mundos sensoriales y de experiencia (Sanmarti, 2002).

Según una investigación de Sanmarti (2002), estas estrategias son habituales en niños y adultos, aunque siguen activas en los más pequeños y pueden desarrollarse mediante el aprendizaje. La estrategia que explica es:

Estrategia de categorizaciones, Cosas que pueden colocar objetos, experiencias y palabras. Por ejemplo, cuando observamos algo, adoptaremos esta estrategia, y tendemos a darle un nombre o ubicarlo en una determinada clase.

Las estrategias formales son aquellas que definen la forma o estructura que debe manipularse utilizando reglas implícitas o explícitas. Por ejemplo, están relacionados con:

El uso del lenguaje natural y la función de sus formas implícitas (gramática, gramática y semántica).

La geometría es una forma de mirar el espacio (ecologización, topología, proyección, etc.)

Colecciones y clases

Espacio cartesiano y representación entre variables.

Las estrategias bien diseñadas pueden organizar conceptos y modelos teóricos para establecer la relación entre ellos. Por ejemplo, están relacionados con:

La discretización del continuo entre los dos métodos de observación y la dialéctica necesaria (continua o discreta).

Descomposición, superposición, complementariedad, jerarquía, incompatibilidad, proyección, etc.

la estrategia mediante la cual se asigna significado a la relación y correlación entre las formas. Están relacionados con el establecimiento de causalidad, continuidad espacial o temporal, propósito, concomitancia, etc.

Estrategias generales de ajuste: son altamente adaptables, por lo que generalmente no se consideran, pero son la base del comportamiento cognitivo humano y están relacionadas con la capacidad de percibir diferencias, identificar prototipos, pensar en analogías y tomar medidas-éxito-error mediante

experimentación o intervención selectiva-verificación-falsificación mediante un proceso de hipótesis específico; etc.

Estrategia general de organizaciones del ajustes. Con este tipo de estrategia (deducción, razonamiento, conclusión, consistencia), ¡hay una tendencia a construir estructuras cada vez más extensas en las que se necesita coherencia entre contextos! Domina.

La aplicación de diferentes estrategias de razonamiento no excluye la elaboración de conceptos alternativos, sino todo lo contrario.

Las estrategias cognitivas que conducen a tendencias en la selección de información, el uso de la analogía o la aplicación del pensamiento causal lineal de forma natural han llevado a la construcción de nuevos conceptos que pueden ser considerados como la etapa "lógica" (en el sentido cotidiano de la término). Implica un proceso largo y complicado de construcción de conocimiento científico. Desde esta perspectiva, los errores, o mejores perspectivas alternativas, son pasos positivos en el aprendizaje.

e) La interacción socios- cultural en aprendizajes de la ciencia

La tendencia psicológica de las personas vigóstkiana es una tendencia que enfatiza la importancia de los aspectos sociales y culturales del aprendizaje y muestra que la interacción entre adultos y jóvenes tiene un efecto decisivo en el desarrollo de ideas. Si la interacción alumno-maestro es más efectiva

Objetos ubicados en el plano ZDP, si tienen un conflicto cognitivo, y para que esto suceda, deben tener un punto de vista diferente. La interacción profesor-alumno y la generación de conflictos son muy importantes.

d) Lenguajes y los aprendizajes de la ciencia, No hay duda de que la comunicación juega un papel muy importante en el aprendizaje de las ciencias. A través del lenguaje podemos expresar nuestros propios argumentos y comprender

otros argumentos, pero es difícil obtener modelos mentales de las personas a través de las expresiones escritas u orales de las personas (Sanmarti, 2002).

A través de la interacción social, los significados de las palabras utilizadas por los estudiantes evolucionan gradualmente, por lo que, por ejemplo, pueden aprender más sobre el significado de los términos a través del pensamiento conjunto que consultando diccionarios (Sanmarti, 2002). El aprendizaje de la ciencia está relacionado con el aprendizaje de la ciencia.

La emoción y los aprendizajes de la ciencia

La verdadera motivación para aprender ciencia es cuando se ha comenzado a aplicar a este tipo de conocimientos.

Por lo tanto, el desafío para los maestros es promover un ambiente de aprendizaje emocionante y planificar la enseñanza de una manera que permita a la mayoría de los estudiantes acumular conocimiento científico. Una de las formas de incrementar el interés de los estudiantes por las clases de ciencias es proponer temas relacionados con su vida diaria.

De hecho, las emociones que genera la ciencia y su aprendizaje son un prerrequisito para la construcción significativa de dicho conocimiento, convertirlo en un desafío positivo es un desafío, y muchas veces se considera como uno de los indicadores básicos para evaluar la calidad de la educación científica (Sanmartí, 2002).).

2.2.2.2 Los aprendizajes de las Físicas

Los lenguajes y los aprendizajes de las físicas

El lenguaje simbólico de la física es un excelente intermediario en el proceso de aprendizaje de esta asignatura. La comprensión de los símbolos que la componen, su correcta interpretación e interiorización son fundamentales para que los estudiantes formen conceptos y pensamiento teórico; constituye un medio para que docentes y alumnos puedan comunicar plenamente el contenido de la asignatura. Por eso su conocimiento es fundamental para la comprensión de la información.

Si el alumno puede utilizarlo correctamente para explicar y expresar las diversas situaciones correspondientes a la ciencia, y puede operar en el caso de problemas, entonces dominará el idioma. Esto significa que debe reconocer los símbolos contenidos en la representación simbólica, explicar la relación entre los diferentes símbolos que componen el símbolo, expresar su significado global integrado (interpretación) y, al mismo tiempo, tener el significado y el significado de la imagen del símbolo. como realidad física Entre los símbolos representados, cómo utilizar los símbolos para representar la imagen real formada en su mente.

Una vez que un estudiante comienza a aprender física, debe comenzar a aprender este idioma, por lo que muchos conceptos matemáticos, símbolos y representaciones se pueden usar como base que debe ser más relevante para el estudiante y el idioma debe ser utilizado. O trasladar al contexto de la investigación del sujeto, los conceptos generales de la ciencia, o incluso el lenguaje universal, que en la mayoría de los casos debe asignar significados distintos a los conocidos en su momento. Como en el caso de este tema, la complejidad del lenguaje simbólico aumenta a medida que los estudiantes avanzan a un nivel superior, alcanzando la mayor complejidad y abstracción en la educación superior.

2.2.2.3 Aprendizajes de las cinemáticas

En lo que a la física se refiere, el estudio de la cinemática es fundamental para comprender conceptos más complejos, como fuerza, energía y, en general, las diversas interacciones entre sistemas y sus efectos sobre el movimiento de partículas u objetos. En el proceso de aprendizaje de la kinesiólogía, los estudiantes deben superar algunas dificultades. Según la última investigación mencionada por el autor, las dificultades más comunes incluyen:

Jiménez, Caamaño, Orboñe, Pedrinaci y De Pro (2003) en su libro "La ciencia de la enseñanza" son:

CUADRO 4
ALGUNA DIFICULTAD CONCEPTUAL EN LOS
APRENDIZAJES DE LAS FÍSICAS

TEMA	DIFICULTADES DE APRENDIZAJE
CINEMATICA	<ul style="list-style-type: none">- Problemas para razonar con otro sistema de referencia.- Confunden trayectoria, desplazamiento, posición, espacio recorrido....- Asocian la velocidad con una variable (el espacio o el tiempo) pero no con ambas.- Problemas con el carácter vectorial de la velocidad y de la aceleración (no perciben la importancia de la dirección y sentido}.- Confunden las representaciones espaciales y graficas espacio- tiempo o velocidad- tiempo.- Consideran equivalentes la velocidad alta y aceleración (confunden velocidad y cambio de velocidad}.- Dificultad para comprender la independenciam de cada movimiento en la composición de movimientos.

Fuente; J1menez, 2003

2.2.2.4 La metodología de enseñanzas basados en la teoría cognitiva y sus relaciones con los aprendizajes de la ciencia.

Los métodos basados en la teoría cognitiva están relacionados con el aprendizaje científico y se han mejorado significativamente por las siguientes razones:

En el paso problemático del método basado en la teoría cognitiva, al discutir, los conflictos cognitivos se generan a través de diferentes visiones expresadas.

De manera similar, expresar el problema como una actividad introductoria puede actuar como una actividad motivadora para despertar el interés de las personas por el aprendizaje de las ciencias.

En la etapa de demostración del método basado en la teoría cognitiva, los estudiantes aportan sus hipótesis y los profesores pueden organizarlas en diferentes niveles o categorías, la aplicación continua de este método en el aula afectará la mejora del nivel de hipótesis. En otras palabras, los estudiantes se vuelven más sofisticados y usan el lenguaje físico.

También en este paso, también hay interacción entre estudiantes y profesores.

En la etapa de "re-comprensión" del método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, este es el momento de organizar la teoría, el proceso de elaboración de la teoría a través de la reflexión conjunta, que es el resultado del consenso alcanzado por los estudiantes y el docente. después de actividades clave y reflexivas.

En el paso de "aplicación", es el momento en el que los alumnos deben transferir los conocimientos adquiridos a una nueva condición física.

2.2.2.5 Áreas: CTA (DCN) Fundamentaciones

El propósito de los campos de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente es desarrollar capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes científicas a través de la experiencia y las actividades de investigación. La región está comprometida con brindar soluciones alternativas a los problemas ambientales y de salud en busca de una mejor calidad de vida. El objetivo de este campo es capacitar a los estudiantes para que desarrollen una cultura científica, comprendan el mundo y actúen en el mundo, y también desarrollen una gestión de riesgos con conciencia ambiental (MINEDU, 2009).

En cuanto al conocimiento, se recomienda resolver los temas centrales de las cuestiones técnicas que afectan a la sociedad y el medio ambiente, como la contaminación ambiental, el cambio climático y la bioética; esto incentiva la participación activa en las actividades de los estudiantes a través de debates, donde se puedan demostrar a partir de estándares de referencia moral. El papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo humano (MINEDU, 2009).

Según el Diseño Curricular Nacional (2009), existen tres organizadores en la región:

El mundo físico, la tecnología y el medio ambiente

Incluye el estudio de la metodología científica y las actitudes científicas, los conceptos, procesos y fenómenos físicos y químicos más relevantes y su relación con el desarrollo tecnológico. Asimismo, en el marco de la evaluación y protección del medio ambiente, integra los conceptos, principios y leyes de la gestión humana y el uso de tecnologías desarrolladas y utilizadas por los humanos en un mismo plano (MINEDU, 2009).

Mundo de la vida, tecnología y medio ambiente

Abarca el estudio de los organismos, su relación con el medio ambiente y el impacto en el uso de la tecnología en todos los aspectos.

Asimismo, puede promover la apreciación del medio ambiente, el equilibrio

ecológico y el bienestar humano de los estudiantes (MINEDU, 2009).

Salud, tecnología y sociedad integrales

Incluye ciencia y tecnología que estudian la relación entre el cuidado de la salud y el desarrollo tecnológico desde una perspectiva social y ambiental (MINEDU, 2009).

CUADRO 5
COMPETENCIA POR CICLOS, E.S.

	CICLO VII
Mundo físico, tecnología y ambiente	Investiga y comprende los conocimientos científicos y tecnológicos, que rigen el comportamiento de los procesos y cambios físicos y químicos, asociados a problemas actuales de interés social y del desarrollo tecnológico.
Mundo ciencia, tecnología y ambiente	Investiga y aplica los principios químicos, biológicos y físicos para la conservación y protección de la naturaleza, con una actitud científica que responda a los problemas actuales de interés social y del desarrollo tecnológico.
Salud integral, tecnología y sociedad	Investiga y asume los beneficios y riesgos del avance tecnológico y su efecto en la salud acumulada de la manera responsable el cuidado de su cuerpo y del ecosistema.

Fuente: DCN, 2009

CUADRO 6
CAPACIDAD Y CONOCIMIENTO DEL ÁREA DE CTA EN SUS
TRES ORGANIZADORES

Capacidades	Conocimientos
COMPRENSIÓN DE LA INFORMACION	Mundo físico, tecnología y ambiente Ciencia, investigación
Analiza información sobre diferentes	Proyectos de investigación sobre

tipos de investigación	astronomía
Organiza información sobre movimientos de los cuerpos.	Investigación, innovación y desarrollo.
Interpreta las teorías y conocimientos sobre las leyes	Fases del proceso de investigación
INDAGACIÓN Y EXPERIMENTACION	Magnitudes físicas y el sistema internacional de unidades.
Interpreta los fenómenos físicos de la materia.	Magnitudes escalares y vectoriales
Describe los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.	Movimiento
Formula hipótesis con base a los conocimientos científicos, teorías, leyes y modelos científicos.	Movimiento de los cuerpos, Movimiento rectilíneo uniforme .Movimiento Rectilíneo uniformemente variado.
Establece diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.	Caída libre de los cuerpos
Aplica principios y leyes de la física para resolver problemas de los diferentes fenómenos físicos.	Movimiento parabólico. Movimiento circular
Realiza mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio.	Causa del movimiento de los cuerpos.
Verifica las relaciones entre distancias	Leyes de Newton
	Plano inclinado
	Ley de Gravitación Universal
	Condiciones de Equilibrio mecánico
	Cantidad de movimiento
	Biomecánica
	Centro de gravedad
	Las articulaciones
	El trabajo mecánica, la potencia y la energía
	Trabajo mecánico. Trabajo de una fuerza

<p>recorridas, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.</p> <p>Establece diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p> <p>Registra las observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Experimenta los principios del trabajo mecánico, potencia y energía.</p> <p>Verifica la acción de fuerzas electrostáticas magnéticas y explica su relación con la carga eléctrica.</p> <p>Relaciona los movimientos internos de los seres vivos con los principios físicos.</p> <p>Investiga las diferentes fuerzas en el interior de los seres vivos y la relación de los movimientos con las funciones biológicas.</p> <p>Analiza y aplica las fuerzas utilizando las maquinas simples</p> <p>Establece relación entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento.</p>	<p>Potencia mecánica. Energía</p> <p>.Principio de conservación de energía</p> <p>Electricidad</p> <p>Electrostática</p> <p>Ley de Coulomb</p> <p>Campo eléctrico</p> <p>Energía potencial eléctrica y potencial eléctrica. Electrodinámica</p> <p>Fuerza electromotriz. Ley de Ohm.</p> <p>Circuitos de corriente eléctrica.</p> <p>Electromagnetismo</p> <p>Magnetismo. Fuerza magnética</p> <p>Electromagnetismo. Campo magnético.</p> <p>Ley de Biot savart.</p> <p>Inducción electromagnética. Ley de Faraday y Ley de Lenz</p> <p>Generadores</p> <p>Onda: sonido y luz</p> <p>Movimiento vibratorio. Movimiento ondulatorio.</p> <p>Sonido, intensidad de sonido</p> <p>Ondas electromagnéticas</p> <p>La luz .Rayos X</p> <p>MUNDO</p> <p>AMBIENTE</p> <p>VIVIENTE, TECNOLOGIA</p> <p>Movimiento interno de los seres vivos</p> <p>Hidrostática, los líquidos en reposo</p> <p>Presión arterial</p> <p>El principio de Pascal. Principio de Arquímedes</p>
---	--

<p>Elabora informes científicos, monografías, tesinas, ensayos.</p> <p>Analiza el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su importancia en la vida diaria, así como el proceso transformación de energía mecánica en energía térmica.</p>	<p>Hidrodinámica Principio de Bernoulli Viscosidad. Tensión superficial Fuerza Resistencia y esfuerzo físico Influencia de la fricción en el movimiento de los cuerpos Equilibrio de fuerzas y momentos en el cuerpo humano Energía de los seres vivos. Física del siglo XX. Física cuántica .Hipótesis de Plank. El fotoeléctrico El principio de incertidumbre. Teoría de la relatividad especial. Astronomía. Salud integral, tecnología y sociedad Calentamiento Global Proyectos de gestión ambiental. Equilibrio ecológico Energías renovables.</p>
<p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra curiosidad en las prácticas de campo - Participa en los trabajos de investigación de manera creativa - Cuida y protege su ecosistema - Muestra iniciativa e interés en los trabajos de investigación - Valora el uso de lenguaje de la ciencia y tecnología - Propone alternativas de solución frente a la contaminación del medio ambiente - Valora los aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso - formativo - Valora la biodiversidad existente en el país 	

Fuente: DCN, 2009

2.2.2.6 Escala de calificaciones del aprendizaje

La escala de niveles de aprendizaje considerada en el diseño del currículo nacional y los niveles utilizados para evaluar las pruebas de ingreso y egreso en esta encuesta son los siguientes:

CUADRO 7

ESCALAS DE CALIFICACIONES DEL APRENDIZAJE SEGÚN MINEDU

Nivel educativo Tipo de Calificación	Escalas de calificación	Descripción
Educación Secundaria Numérica y descriptiva	20 - 18	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas
	17 - 14	Cuando el estudiante el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	13 - 11	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	10 - 00	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: DCN, 2009

2.3. DEFINICIÓNJ DE CONCEPTOS BÁSICOS

Análisis: Descomponer o separar partes del todo para estudiar cuidadosamente la relación entre ellas y determinar un sentido de unidad (MINEDU, 2009).

Aprendizaje significativo: este es un tipo de aprendizaje en el que los alumnos o estudiantes asocian nueva información con información que ya tienen y, en el proceso, reajustan y reconstruyen los dos tipos de información. David Ausubel nos dice que por su experiencia previa y el aporte de su experiencia personal, el alumno hará significativo su aprendizaje (Fiórez, 1999).

Argumento: Incluye la defensa de una idea (tesis) a través de razones (argumentos) o razones que prueben su certeza. Después de una breve discusión, en el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, cada alumno debe tomar posición y debatir. Debes establecer una relación entre dos hechos u objetos y aportar los argumentos necesarios para sustentar tu afirmación (Fiórez, 1999).

Cinemática: parte de la mecánica de sólidos que se utiliza para estudiar el movimiento de los objetos sin analizar las causas del movimiento (Linares, 2005).

Comprensión: La comprensión incluye dar explicaciones, dar significados y dar significados (MINEDU, 2009).

Discusión: Se denomina discusión a un diálogo o debate que se establece entre dos o más personas, cuya característica principal es el intercambio de opiniones, opiniones, ideas y creencias sobre un tema en particular. En la discusión de los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, los docentes tienen la oportunidad de localizar y comprender los conceptos, definiciones y teorías de los estudiantes, que pueden afectar la comprensión del problema (Fiórez, 1999).

Hipótesis: Son pautas para la realización de encuestas o investigaciones. Las hipótesis representan lo que estamos tratando de probar y se definen como explicaciones preliminares del fenómeno investigado, deben expresarse como proposiciones. De hecho, son solo respuestas provisionales a preguntas de investigación (Hernández, año 2006)

Identificación: encontrar elementos, partes, características, personajes, instrucciones u otros aspectos en el tiempo, el espacio o algún medio físico. El alumno reconoce cuando señala algo, marca, subraya, resalta, hace una lista, registra lo que observa, etc. (MINEDU, 2007).

Explicación: Utilice explícito e implícito para dar significado a la información recibida (datos, mensaje, situación, fenómeno, evento). Los estudiantes explican el significado de los hechos, dan significado a los datos y explican la información oculta (MINEDU, 2007)

Memoryist: Se dice que una persona o una persona suele dominar conceptos diferentes cuando el autor los escribe, pero no puede establecer sus propios estándares. Se dice que a esta persona le cuesta poner en práctica lo aprendido, lo que no conduce a suprimir sus conocimientos con el tiempo (Foulque, 1976).

Problema: Un problema es una situación difícil de lograr, por lo que es necesario encontrar un medio que nos permita solucionarlo y reducir o eliminar su impacto. Las preguntas pueden ser consultas, cálculos de operaciones, organización de procesos, ubicación de objetos, etc. En la realización, es necesario alcanzar la meta, dividirla en múltiples etapas y realizarla gradualmente. En cada método, las operaciones o actividades cognitivas necesarias (MINEDU, 2009)

CAPÍTULO III

PRESENTACIONES, EVALUACION E INTERPRETACIONES DEL RESULTADO.

3.1 Presentaciones, Evaluación E Interpretaciones Del Resultado

3.1.1 Resultado de las pruebas de entradas de los grupos controles y de grupos experimentales

Objetivos Generales: Con el fin de determinar el impacto de la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en el aprendizaje de la física de estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución de educación media "Glorioso San Carlos" en Puno-2016.

En la tabla 11 se muestran los resultados obtenidos por los dos grupos de alumnos en la prueba de acceso antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva.

Con base en los resultados de la Tabla 11 y la descripción de los requisitos de elegibilidad para el desempeño académico considerados en la DCN, podemos confirmar:

El 92% del grupo experimental y el 90,48% del grupo de control obtienen una puntuación entre (0-10), es decir, los estudiantes comienzan a desarrollar las dificultades esperadas de aprendizaje o desarrollo, y necesitan más apoyo e intervención de los docentes de acuerdo a su ritmo y aprendizaje. estilo.

Asimismo, se puede observar que no existe diferencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental en materias deportivas y de movimiento lineal uniforme, lo que además se confirma con la prueba de hipótesis t. Estudiantes, donde la tabla t ($t_t = 2.3289$) es mayor que la t calculada ($t_e = 0.6919$), lo que confirma nuestra hipótesis nula "no hay diferencia en la media aritmética entre los grupos".

CUADRO 11

RESULTADOS DE LA EVALUACION DE ENTRADAS DEL GRUPO CONTROLES Y EXPERIMENTALES

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	23	0,92	92
11 – 13	01	0,04	04
14 – 17	01	0,04	04
18 – 20	00	0	00
	25	1	100%

Fuente. Resultado de las evaluaciones de entradas del grupo controles y experimentales
Elaboración: propio.

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	19	0,9048	90,48
11 – 13	02	0,0952	9,52
14 – 17	00	0,00	00
18 – 20	00	0	00
	21	1	100%

Fuente. Resultado de las evaluaciones de entradas del grupo controles y experimentales
Elaboración: propio.

Sánchez, Moreira y Caballero (2006) en su artículo científico "Implementación de sugerencias para el aprendizaje cinemático significativo mediante la resolución de problemas", se observaron al mismo tiempo los resultados obtenidos al aplicar el pretest en el grupo experimental y en el grupo control. no hay una diferencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, y los puntajes de la mayoría de los estudiantes en los dos grupos se incluyen en el rango de (00-59) puntos. El puntaje más alto de la prueba es 100 puntos. Estos resultados se atribuyen a las clases teóricas , El contenido de la explicación se proporciona en la forma final, y se ha demostrado, para que puedas encontrar la fórmula general de cada situación, y luego utilizarla para resolver los ejercicios en el aula y los ejercicios.

De igual forma, en este trabajo de investigación, como se muestra en la Tabla 11, que muestra los resultados de la prueba de ingreso del grupo control y del grupo experimental, se puede observar que no existe diferencia significativa en el rendimiento académico de los dos grupos de estudiantes. . Los resultados del ejercicio y del MRU también son objetables, estos resultados pueden tener una variedad de razones, una de las cuales debe ser el método de enseñanza aplicado (método tradicional), según el cual no hay una contribución positiva al aprendizaje de la cinemática.

COMPROBACIONES DE LA HIPÓTESIS

Datos

Grupo Controles

$$X_2 = 5.1428$$

$$s_2 = 3.3768$$

Hipótesis

Grupo Experimentales

$$X_1 = 5.76$$

$$t_1 = 2.4844$$

H_0 = el grupo no tiene diferencia en la media aritmética

H_a = el grupo no tiene diferencia en la media aritmética

Niveles de significancias

Estadísticas de las pruebas

Esta dada por:

$$\alpha = 0.05$$

$$t_c = \frac{(X_1 - X_2)}{\sqrt{\frac{S^2}{n_1} + \frac{S^2}{n_2}}}$$

$$t_c = 0.6919$$

Dónde está:

n_1 : El tamaño de la muestra del grupo experimental.

n_2 : El tamaño de la muestra del grupo de control.

S_1 : La desviación estándar del grupo experimental.

S_2 : La desviación estándar del grupo de control.

X_1 : La media aritmética del grupo experimental.

X_2 : La media aritmética del grupo de control.

Reglas de decisión

Si t_c es mayor que t_t , se rechaza la hipótesis nula, por el contrario, si t_c es menor que t_t , se acepta la hipótesis alternativa. = 2,3289

Los resultados de la prueba estadística mostraron que H_0 fue aceptado y H_a fue rechazado. La prueba no es importante. Por lo tanto, se puede decir que antes del experimento, el desempeño de los dos grupos era similar, pero la tasa de desaprobación de los dos grupos fue mayor.

3.1.2 Resultado de las evaluaciones de salidas del grupo de controles y del grupo experimentales

La parte de la prueba de salida considera el objetivo general.

Objetivo general: determinar el impacto de la aplicación. Desde el método de aprendizaje de la física basado en la teoría cognitiva, el aprendizaje de la física de los alumnos de quinto grado de la "Secundaria San Carlos" en Puno en 2016.

En la tabla 12 se muestran los resultados obtenidos por los dos grupos de alumnos en la prueba de retirada tras aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva.

Como se muestra en la Tabla 12, y en base a la descripción de los requisitos de calificación para el desempeño académico considerados en la DCN, podemos confirmar:

- El 60% de los estudiantes del grupo experimental obtuvo puntuaciones entre (14-17), es decir, los estudiantes demostraron haber logrado el efecto de aprendizaje esperado en el tiempo previsto.
- En el grupo control, el 42,86% de los estudiantes obtuvo puntuaciones entre (11-13), es decir, en el camino, en el proceso de lograr el aprendizaje esperado, el 33,33% de los estudiantes obtuvo puntuaciones entre (00-10) Puntuación), es decir, comienzan a desarrollar el aprendizaje esperado o encuentran dificultades en el desarrollo.

Asimismo, se puede observar que los estudiantes del grupo experimental obtienen un mejor rendimiento académico que los estudiantes del grupo control, esta diferencia es significativa, lo cual se verifica mediante la prueba de hipótesis t de Student, donde la t calculada ($T_c = 3.6227$) es mayor que la tabla t ($T_t = 1.6802$), lo que confirma nuestra hipótesis general de que "la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva ha mejorado significativamente el aprendizaje de física de los estudiantes de quinto grado de la Secundaria San Carlos". Ciudad de Puno 2016.

CUADR012

RESULTADO DE LAS EVALUACIONES DE SALIDA DEL GRUPO

CONTROLES Y EXPERIMENTALES.

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	04	0,16	16
11 – 13	03	0,12	12
14 – 17	15	0,60	60
18 – 20	03	0,12	12
	25	1	100%

Fuente: Resultado de la evaluación final del grupo controles y experimentales

Elaboración: propio

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	07	0,333	33.33
11 – 13	09	0,428	42.86
14 – 17	05	0,238	23.81
18 – 20	00	0,0	0.0
	21	1	100%

Fuente: Resultado de la evaluación final del grupo controles y experimentales

Elaboración: propio

De acuerdo con la Tabla 12 del trabajo de investigación actual, en esta tabla se muestran los resultados de las pruebas de salida del grupo control y del grupo experimental, podemos observar que en el grupo experimental, una mayor proporción de estudiantes indica que han logrado el aprendizaje esperado en el salón de clases. Tiempo de programación comparado con el grupo de control Por supuesto, una de las razones directas de estos resultados aparentemente diferentes es la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, que ha sido la solución al problema desde su aplicación en el paso 1. resultado.

En Sánchez, Moreira y Caballero (2006) en su artículo científico "Implementación de sugerencias para el aprendizaje significativo de la kinesiólogía mediante la resolución de problemas", los estudiantes del grupo experimental tuvieron un rendimiento académico significativamente mayor en la prueba de prueba que en el grupo de control. metodología, se puede inferir que las recomendaciones metodológicas son opciones efectivas para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

de acuerdo a. Flórez (2009) señaló: "Al contrario de lo que hacen los profesores de ciencias en el aprendizaje tradicional, en el aprendizaje cognitivo, los conceptos y principios científicos son los que los estudiantes cuestionan sus propias ideas preconcebidas. La solución no se les expuso antes de ser cuestionados. El tema los coloca en la posición de un pensador, que piensa y prueba la posibilidad de la misma situación problemática que comenzó a enseñar.

Entonces podemos inferir que la aplicación de métodos basados en la teoría cognitiva ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Comprobaciones de Las hipótesis

Datos

Grupo Controles

$$X_2 = 11.3809$$

$$S_z = 2.2907$$

Hipótesis

Grupo Experimentales

$$X_1 = 14$$

$$S_1 = 2.8136$$

Ha = La aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva ha mejorado significativamente el aprendizaje de la física de los estudiantes de quinto grado en la institución de educación secundaria "Glorioso San Carlos" 2016 en Puno.

Ha = La aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva no mejoró significativamente el aprendizaje de física de los estudiantes de quinto grado de la institución de educación secundaria "Glorioso San Carlos" en Puno en 2016.

Niveles de significancias

$\alpha = 0.05$

Estadísticas de la evaluación

Esta dada por:

$$T_c = \frac{(X_1 - X_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$T_c = 3.6227$

En el que:

n_1 : El tamaño de la muestra del grupo experimental.

n_2 : El tamaño de la muestra del grupo de control.

S_1 : Desviación estándar del grupo experimental.

S_2 : La desviación estándar del grupo de control.

X_1 : La media aritmética del grupo experimental.

X_2 : La media aritmética del grupo de control.

Reglas de decisión

Usando la distribución t de Student, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa al nivel de $t_{c > t(n_1 + n_2 - 2, \alpha)}$.

$$t(n_1+n_2-2,\alpha) = t(44;0.025) = 1.6802$$

FIGURA 3: Zona de aceptación H_0 "La aplicación de métodos de enseñanza no afectará la mejora del aprendizaje"

El valor t calculado obtenido por la aplicación de la prueba de la diferencia de medias es 3.6227, lo que muestra que el valor promedio del grupo experimental es mayor que el valor promedio del grupo control, y de acuerdo con la hipótesis, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alternativa, por lo que la prueba es de gran trascendencia y podemos estar seguros que el método basado en la teoría cognitiva es efectivo para que los alumnos de quinto grado de la institución de educación media "Glorioso San Carlos" 2016 en Puno aprendan cinemática.

3.1.3 Antes de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, los resultados de los aprendizajes sobre la comprensión de la información en los grupos de control y experimentales

Objetivo 1: Antes de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, evaluar los resultados de aprendizaje del grupo de control y del grupo experimental sobre comprensión de la información.

La Tabla 13 muestra los resultados de aprendizaje del grupo experimental y del grupo de control en cuanto a información de aprendizaje antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva.

En base a la descripción de la calificación del expediente académico considerado en la DCN, podemos confirmar:

- El 100% de los alumnos del grupo experimental (equivalente a 25 alumnos) han comenzado a lograr los aprendizajes esperados o presentan dificultades en el desarrollo, y necesitan más apoyo e intervención del docente según su ritmo y estilo de aprendizaje.
- El 76,19% de los alumnos del grupo de control (equivalente a 16 alumnos) han comenzado a lograr el aprendizaje esperado o muestran dificultades en el desarrollo, y necesitan más apoyo e intervención de los docentes según su ritmo y estilo de aprendizaje..

CUADRO 13
RESULTADO DE LA PEVALUACION DE INICIO RESPECTO DE
LAS COMPRESIONES DE LAS INFORMACIONES DEL GRUPO
CONTROLES Y EXPERIMENTALES.

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	25	1	100
11 – 13	00	0	0
14 – 17	00	0	0
18 – 20	00	0	0
	25	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación de inicio del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.

Elaboración: propio

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	16	0,7619	76.19
11 – 13	02	0,0952	9.52
14 – 17	03	0,1429	14.29
18 – 20	00	0	0.0
	21	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación de inicio del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.

Elaboración: propio

Los resultados muestran que los estudiantes tienen dificultad para comprender los elementos del movimiento: trayectoria, distancia recorrida, velocidad, velocidad y aceleración, es decir, no pueden explicarlos desde un punto de vista físico, ni pueden determinar las diferencias entre ellos.

Los estudiantes muestran dificultad para describir sus propias características. MRU, porque no puede explicar los elementos del movimiento.

3.1.4 Antes de aplicar los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, los resultados del estudio son los resultados de la exploración y los experimentos en el grupo de control y el grupo experimental.

Objetivo N ° 2: Antes de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, evaluar los resultados de aprendizaje del grupo de control y del grupo experimental en exploración y experimentación.

La Tabla 14 muestra los resultados obtenidos de los resultados de aprendizaje del grupo experimental y del grupo de control en la indagación y experimentación antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva.

En base a la descripción de la calificación del expediente académico considerado en la DCN, podemos confirmar:

- El 88% de los estudiantes del grupo experimental han comenzado a lograr el aprendizaje esperado o muestran dificultades en el desarrollo, y necesitan más apoyo e intervención del profesor de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.
- El 95,24% de los alumnos del grupo de control se encuentran en la misma situación.

CUADRO 14
RESULTADO DE LAS EVALUACIONES DE ENTRADAS
RESPECTO DE LAS INDAGACIONES Y EXPERIMENTACIONES
DEL GRUPO CONTROLES Y
EXPERIMENTALES.

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	22	0,88	88
11 – 13	02	0,08	8
14 – 17	01	0,04	4
18 – 20	00	0	0
	25	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación de inicio del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.
 Elaboración: propio

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	20	0,9524	95.24
11 – 13	01	0,0476	4.76
14 – 17	00	0	0.0
18 – 20	00	0	0.0
	21	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación de inicio del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.
 Elaboración: propio

Con base en los resultados de la Tabla 14, puedo estar seguro de que los estudiantes plantearon hipótesis en la superficie, es decir, desde un punto de vista físico, carecen de fundamento. Asimismo, muestran la dificultad de registrar datos e inferir otros datos de ellos.

Los estudiantes encuentran dificultades para resolver problemas de cinemática. Los estudiantes creen erróneamente que resolver un problema es memorizar una fórmula y usarla. Resolver un problema implica primero explicarlo físicamente y luego proponer una solución.

3.1.5 Después de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, el grupo de control y los resultados de aprendizaje del grupo experimental en la comprensión de la información

Meta N ° 3: Luego de aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva, evaluar los resultados de aprendizaje del grupo de control y del grupo experimental en comprensión de información.

La Tabla 15 muestra los resultados de aprendizaje del grupo experimental y del grupo de control en comprensión de información después de aplicar los métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva.

Con base en los resultados observados en la Tabla 15, podemos confirmar:

- El 44% de los estudiantes del grupo experimental completaron sus estudios y mostraron una buena capacidad de aprendizaje y una capacidad de gestión satisfactoria en todas las tareas sugeridas.
- El 32% de los estudiantes del grupo experimental alcanzó el nivel de aprendizaje esperado.
- Solo el 23,81% de los estudiantes del grupo de control están logrando el aprendizaje esperado.
- 33,33% de estudiantes. Los estudiantes del grupo de control han comenzado a lograr el aprendizaje esperado o muestran dificultades en el desarrollo, y necesitan más apoyo e intervención del docente de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.

CUADRO 15
RESULTADO DE LAS EVALUACIONES DE SALIDAS RESPECTO
DE LAS COMPRESIONES DE LAS INFORMACIONES DEL
GRUPO CONTROLES Y
EXPERIMENTALES.

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	02	0,08	8
11 – 13	04	0,16	16
14 – 17	08	0,32	32
18 – 20	11	0,44	44
	25	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación final del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.
 Elaboración: propio

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	07	0,3333	33.33
11 – 13	05	0,2381	23.81
14 – 17	03	0,1429	14.29
18 – 20	06	0,2857	28.57
	21	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación final del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.
 Elaboración: propio

De igual manera, de acuerdo con los resultados de la Tabla 15, podemos estar seguros de que luego de aplicar el método basado en la teoría cognitiva, este contribuye al grupo experimental, porque los estudiantes del grupo experimental muestran cambios significativos en la explicación de la magnitud física, porque ahora Demuestra que pueden explicarlos desde un punto de vista físico y establece las diferencias entre ellos. Del mismo modo, distinguen las relaciones entre los tipos de ejercicio y establecen conexiones porque comprenden las características del ejercicio y explican las cantidades físicas que existen en el

ejercicio.

3.1.6 Después de adoptar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, los resultados de aprendizaje de la investigación y la experimentación en el grupo de control y el grupo experimental

Objetivo N ° 4: Después de la aplicación de métodos de enseñanza basados en la teoría, evaluar los resultados de aprendizaje de la investigación y el experimento en los grupos de control y experimentales.

El cuadro 16 muestra los resultados obtenidos de los logros de aprendizaje por grupo experimental y control respecto de la indagación y experimentación después de aplicar el método basado en las teorías cognitivas

Con base en los resultados observados en la Tabla 16, podemos confirmar:

- El 48% de los estudiantes del grupo experimental logró el efecto de aprendizaje esperado.
- El 23% de los estudiantes del grupo de control están trabajando duro para lograr el aprendizaje esperado.

CUADRO 16
RESULTADO DE LA EVALUACION FINAL RESPECTO DE LAS
INDAGACIONES Y EXPERIMENTACIONES DEL GRUPO CONTROLES Y
EXPERIMENTALES

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	04	0,16	16
11 – 13	08	0,32	32
14 – 17	12	0,48	48
18 – 20	01	0,04	4
	25	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación final del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.

Elaboración: propio

Intervalos	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa (%)
00 – 10	12	0,5714	57.14
11 – 13	05	0,2381	23.81
14 – 17	03	0,1429	14.29
18 – 20	01	0,0476	4.76
	21	1	100%

Fuente. Resultado de la evaluación final del grupo controles y experimentales respecto de las dimensiones comprensiones de las informaciones.

Elaboración: propio

De acuerdo con los resultados de la Tabla 16, podemos deducir que luego de aplicar el método basado en la teoría cognitiva, hizo un aporte al grupo experimental, debido a que los estudiantes del grupo experimental mostraron cambios significativos en la formulación de hipótesis. Desde el nivel superficial y empírico hasta el nivel más detallado y profundo. Del mismo modo, los estudiantes del equipo experimental también mostraron cambios significativos en la aplicación de los principios y leyes de la física, después de comprender la teoría, pueden explicarla y trasladarla a una nueva situación. La actividad final se realizó en pequeños grupos, lo que promovió la interacción social entre ellos.

3.2 Observación y registro de resultados basados en el método de la teoría cognitiva en el desempeño de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

3.2.1 primeras dimensiones: identificaciones del problema

CUADRO 17

RESULTADO DE LAS FICHAS DE OBSERVACIONES DE LAS PRIMERAS DIMENSIONES DE LA METODOLOGIA

Pasos	Indicadores	Guías de aprendizaje de cinemática				
		Guía N° 1	Guía N° 2	Guía N° 3	Guía N° 4	Guía N° 5
Identificación del problema	Expresa con sus propias palabras en que consiste el problema	31	33	36	39	42

Formula preguntas respecto de sus dudas	47	49	53	56	60
Solicita aclarar el significado de términos y conceptos considerados en el planteamiento del problema	40	45	52	55	60

Fuente. Fichas de observaciones
Elaboración: propio

En la Tabla 17 se muestra el primer paso, basado en la identificación de problemas metodológicos con base en la teoría cognitiva y sus indicadores:

- Dijeron el origen del problema en sus propias palabras, y obtuvieron los siguientes puntajes en las guías posteriores 31, 33, 36, 39 y 42. El puntaje máximo es 75. Se puede ver claramente que el puntaje ha aumentado en cada guía escrito, lo que nos permite constatar que los alumnos comprenden gradualmente el problema durante el proceso de trabajo.
- hicieron preguntas sobre preguntas y obtuvieron los siguientes puntajes en las guías de seguimiento 47, 49, 53, 56 y 60. Puede ver claramente el aumento en los puntajes, lo que muestra que los estudiantes en el proceso están haciendo preguntas sobre usted. Para evitar confusiones.
- Solicitó aclaración del significado de los términos y conceptos considerados en el planteamiento del problema, y obtuvo las siguientes puntuaciones en las guías de seguimiento 40, 45, 52, 55 y 60.

Recordemos que el lenguaje físico es muy importante en su aprendizaje, por las puntuaciones que hemos obtenido podemos estar seguros de que los alumnos han mostrado interés en comprenderlo.

Se puede ver claramente en los resultados que los puntajes de cada guía están aumentando porque los estudiantes se están familiarizando con el método y los cambios que hemos visto son graduales y graduales.

Por otro lado, el resultado final no es del 100%, lo que equivale a 75 puntos, esto sucede precisamente porque la aplicación del método y su absorción por parte de los estudiantes es un proceso y los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje.

En cuanto a los indicadores, podemos estar seguros de que los alumnos empezaron a hacer preguntas poco a poco, pidiendo aclaraciones de sus dudas.

3.2.2 Segundas dimensiones: Argumentaciones y contra argumentaciones

**CUADRO
18**

**RESULTADO DE LA FICHA DE OBSERVACIONES DE SUS
SEGUNDAS DIMENSIONES DE METODOLOGIA**

Pasos	Indicadores	Guías de aprendizaje de cinematografía				
		Guía N° 1	Guía N° 2	Guía N° 3	Guía N° 4	Guía N° 5
Argumentación y contra argumentación	Genera ideas, explicaciones e hipótesis alrededor del problema	46	50	55	60	65
	Asume una posición respecto del problema	45	49	53	62	63
	Defiende y respalda con argumentos coherentes su posición respecto del problema	40	45	47	50	53

Fuente: Ficha de observación

Elaboración:

Propio

La Tabla 18 muestra el segundo paso, el argumento y contraargumento basado en la teoría cognitiva y su método de índice:

Generó ideas, explicaciones e hipótesis para el problema, y obtuvo las siguientes puntuaciones en las guías de seguimiento 46, 50, 55, 60 y 65. Se puede observar claramente que las puntuaciones en cada guía de trabajo han aumentado, lo que nos permite confirmar que los estudiantes comprenden la pregunta, se involucran a través de respuestas o explicaciones hipotéticas a las preguntas

planteadas, y cada una instruye a más estudiantes a participar.

Asume una posición sobre el problema. Los siguientes puntajes se obtuvieron en las guías posteriores 45, 49, 53, 62 y 63. Se puede observar claramente que los puntajes en cada guía estudiada han aumentado, lo que nos permite constatar que los estudiantes deben tomar una posición y debatir después de discusiones informales

Defendió y apoyó su posición sobre el tema con argumentos coherentes. Las siguientes puntuaciones están en guías consecutivas 40, 45,

Como se puede apreciar claramente en las Figuras 47, 50 y 53, las puntuaciones de cada una de las guías estudiadas han mejorado, lo que nos permite estar seguros de que una vez que los estudiantes han planteado una posición sobre el tema, también pueden repensar el tema. Escuche otra declaración que sea más lógica y coherente.

De acuerdo con los resultados, también podemos estar seguros de que, al igual que en el caso anterior, nuestros puntajes están mejorando gradualmente, lo que demuestra que los estudiantes tienen menos posibilidades de participar cuando estudian cada guía y enfrentan los diferentes problemas encontrados. pocos, pero los estudiantes fueron aumentando gradualmente sus supuestos, aunque eran incorrectos, y muchos de ellos eran ilógicos e incoherentes, los estudiantes participaron, eso es lo que valora el docente.

Asimismo, se puede inferir que sus supuestos en el proceso de enseñanza se han desarrollado desde un nivel superficial a un nivel más detallado y profundo.

3.2.3 Tercera dimensión: Re conceptualizaciones

CUADR01

9

RESULTADO DE LAS FICHA DE OBSERVACIONES DE SUS TERCERA DIMENSIONES DE METODOLOGIA

Pasos	Indicadores	Guías de aprendizaje de cinemática				
		Guía N° 1	Guía N° 2	Guía N° 3	Guía N° 4	Guía N° 5
Reconceptualización	Establecimiento de relaciones e implicaciones	43	47	50	53	55
	Formula conclusiones respecto de lo demostrado experimental	45	48	51	55	58
	Reorganiza la teoría	55	58	62	65	68

Fuente: Ficha de observación
Elaboración: propio

La Tabla 19 muestra la reconceptualización del método basado en la teoría cognitiva y sus indicadores en el segundo paso:

Luego de establecer la relación y significado, se obtuvieron las siguientes puntuaciones en las guías consecutivas 43, 47, 50, 53 y 55. Se puede observar claramente que las puntuaciones en cada guía estudiada han aumentado, lo que nos permite confirmar y luego, Alumnos Puede seguir los pasos anteriores para establecer la relación entre los conceptos físicos y sus significados.

Conclusión de la fórmula, las siguientes puntuaciones se obtienen en las guías consecutivas 45, 48, 51, 55 y 58. Se puede observar claramente que las puntuaciones en cada guía han aumentado, lo que nos permite confirmar que los pasos anteriores seguidos son de ellos Participar en sacar conclusiones y tener mayoría cada vez. Para reorganizar la teoría, se obtuvieron las siguientes puntuaciones en las guías consecutivas 55, 58, 62, 65 y 68. Se puede observar claramente que las puntuaciones en cada guía de trabajo han aumentado, lo que nos permite constatar que los estudiantes están involucrados principalmente en

la Reorganización de la teoría. Es muy valioso que podamos explicar el proceso anterior en base a estos indicadores, porque es en este paso de la reconceptualización donde los estudiantes pueden establecer relaciones entre conceptos físicos, llegar a conclusiones y participar activamente en explicaciones teóricas con los profesores.

3.2.4 Cuarta dimensiones: Aplicaciones

**CUADRO
20
RESULTADO DE LA FICHA DE OBSERVACIONES DE SUS
CUARTA DIMENSIONES DE METODOLOGIA**

Pasos	Indicadores	Guías de aprendizaje de cinemática				
		Guía N° 1	Guía N° 2	Guía N° 3	Guía N° 4	Guía N° 5
Aplicación	Interpreta los principios y leyes de la física (movimiento)	48	50	55	58	62
	Aplica principios y leyes de la física (movimiento) para resolver problemas referidos a diferentes fenómenos físicos	49	52	55	60	63

Fuente. Ficha de observación
Elaboración: propio

En la tabla 20 se muestra la aplicación en el segundo paso del método basado en la teoría cognitiva y sus indicadores: explicando los principios y leyes físicas (movimiento), y obtuvo los siguientes puntajes en las guías posteriores 48, 50, 55, 58 y 62: Se puede ver claramente que las puntuaciones de cada guía van en aumento, lo que nos permite constatar que si los alumnos explican los principios y leyes de la física de esta manera para resolver problemas, también pueden explicar un fenómeno físico y resolver situaciones problemáticas. Tema Cinemática.

Aplicar los principios y leyes de la física (movimiento) para resolver problemas relacionados con diferentes fenómenos físicos. En las guías consecutivas 49, 52,

55, 60 y 63 se obtienen las siguientes puntuaciones. Es evidente que cada puntuación ha aumentado en uno. La guía de trabajo nos permite estar seguros de que después de participar activamente en los pasos anteriores, los estudiantes pueden resolver problemas relacionados con el deporte. Luego, podemos explicar que los estudiantes que han seguido los pasos anteriores son muy útiles para los estudiantes, para que los estudiantes puedan comprender completamente el tema y luego puedan resolver nuevos problemas.

3.3 Resultados de encuestas a estudiantes basadas en la aplicación de métodos basados en la teoría cognitiva

3.3.1 La primera dimensión: identificación de problemas

CUADRO 21

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS DE LAS PRIMERAS DIMENSIONES DE METODOLOGIA

INDICADORES	T.A.	CATEGORIAS									
		TOTALME NTE DE ACUERDO	F (%)	DE ACUER DO	f (%)	NI DE ACUERDO NI EN DESACUE RDO	f (%)	EN DESAC UERD O	f (%)	TOTAL MENTE EN DESAC UERDO	f (%)
<ul style="list-style-type: none"> La situación problemática presentada por la docente al inicio de la sesión de aprendizaje fue presentada de una manera clara y comprensible para ti. 	25	19	76%	5	20%	1	4%				
<ul style="list-style-type: none"> Las situaciones problemáticas presentadas fueron muy sencillas, sus soluciones fueron obvias. 	25	1	4%	6	24%	2	8%	14	56%	2	8%
<ul style="list-style-type: none"> Las situaciones problemáticas presentadas fueron muy complejas, sus soluciones requerían de un conocimiento científico mas profundo. 	25	2	8%	4	16%	5	20%	11	44%	3	12%
<ul style="list-style-type: none"> Los problemas presentados motivaron en ti, tu curiosidad e interés por saber la respuesta. 	25	14	56%	8	32%	2	8%	1	4%		
<ul style="list-style-type: none"> Los problemas presentados promovieron la discusión, en la clase porque permitieron que se adopten diversas posiciones alrededor del problema. 	25	10	40%	15	60%						

Fuente. Encuesta realizada a educandos

Elaboración: propio

El 76% de los estudiantes encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo con el indicador de que “el docente presentó los problemas encontrados por el docente de manera clara y comprensible al inicio del curso de aprendizaje”.

La pregunta que se plantea es muy sencilla y la solución es obvia, comparado con este indicador, el 56% de los estudiantes encuestados no está de acuerdo.

El 44% de los estudiantes encuestados dijo estar en desacuerdo con el indicador "La situación problemática es muy complicada y sus soluciones requieren un conocimiento científico más profundo".

De los estudiantes encuestados, el 56% dijo estar completamente de acuerdo con el indicador "La pregunta planteada estimuló su interés, curiosidad e interés por la respuesta"

El 60% de los estudiantes encuestados estuvo de acuerdo con el indicador "Las preguntas planteadas en clase facilitan la discusión porque permiten diferentes posiciones en torno al problema"

En definitiva, podemos tener la certeza de que el estatus de la pregunta planteada efectivamente reúne las características que debe tener toda pregunta, tal como lo describe Flórez Ochoa, 1999.

3.3.2 SEGUNDA DIMENSIÓN: ARGUMENTACIONES Y CONTRA ARGUMENTACIONES

CUADRO 22
RESULTADO DE LAS ENCUESTAS DE LAS SEGUNDA DIMENSIÓN
DE MÉTODOLOGIAS

INDICADORES	T.A.	CATEGORIAS									
		TOTALME NTE DE ACUERDO	F (%)	DE ACUER DO	f (%)	NI DE ACUERDO NI EN DESACUE RDO	f (%)	EN DESAC UERD O	f (%)	TOTAL MENTE EN DESAC UERDO	f (%)
<ul style="list-style-type: none"> • Frente a cada situación problemática presentada siempre tuve una respuesta (hipótesis), una explicación a pesar de no ser la correcta. 	25	3	12%	20	80%			1	4%	1	4%
<ul style="list-style-type: none"> • Al escuchar las posiciones asumidas por mis compañeros hubieron algunas que me parecieron más lógicas, entonces reformule mi posición inicial. 	25	2	8%	19	76%	2	8%	1	4%	1	4%

Fuente: Encuestas realizadas a los educandos
Elaboración: propio

El 80% de los estudiantes encuestados estuvo de acuerdo con el indicador "Ante cada situación problemática que encuentro, siempre tengo una respuesta (hipótesis), aunque no es la explicación correcta".

El 76% del total de alumnos encuestados manifestó estar de acuerdo con el indicador "Al escuchar las posiciones de los compañeros, algunos me parecían más lógicos, así que reformulé mi posición inicial"

En conclusión, podemos estar seguros de que la mayoría de los estudiantes han participado en la situación problemática, aunque no es una hipótesis correcta, pero aún así plantean una hipótesis, si escuchan otra hipótesis más lógica y coherente, entonces proceden Hipótesis.

3.3.3 TERCERA DIMENSIÓN: RECONCEPTUALIZACIONES

CUADRO 23

**RESULTADO DE LAS ENCUESTAS DE LA TERCERA DIMENSIÓN DE
MÉTODOLOGÍA**

INDICADORES	T.A.	CATEGORIAS									
		TOTALME NTE DE ACUERDO	F (%)	DE ACUER DO	f (%)	NI DE ACUERDO NI EN DESACUE RDO	f (%)	EN DESAC UERD O	f (%)	TOTAL MENTE EN DESAC UERDO	f (%)
<ul style="list-style-type: none"> Luego de este proceso fue fácil relacionar lo que sabia o recordaba con la nueva teoría presentada. 	25	6	24%	17	68%			2	8%		
<ul style="list-style-type: none"> Las conclusiones a las que llegábamos en consenso me sirvieron de mucho para aclarar mis dudas. 	25	13	52%	10	40%	1	4%	1	4%		
<ul style="list-style-type: none"> En el momento de organizar la teoría mis aportes expresados de manera oral fueron muy importantes. 	25	9	36%	10	40%	6	24%				

Fuente. Encuesta realizadas a los educandos

Elaboración: propio

El 68% de los estudiantes encuestados estuvo de acuerdo con el indicador "Después de este proceso, es fácil conectar lo que saben o recuerdan con la nueva teoría propuesta"

La conclusión de que llegamos a un consenso me ayudó a aclarar en gran medida mis dudas, del total de estudiantes encuestados, el 52% estuvo totalmente de acuerdo con este indicador.

Del total de estudiantes encuestados, el 40% estuvo de acuerdo con el indicador "Mi contribución verbal es muy importante a la hora de organizar la teoría". En definitiva, en la etapa de reconceptualización basada en la teoría cognitiva, podemos afirmar que los estudiantes son participantes activos en la elaboración y organización teórica.

3.3.4 CUARTA DIMENSIÓN: APLICACIONES

CUADRO 24

**RESULTADO DE LAS ENCUESTAS DE LA CUARTA DIMENSIÓN DE
MÉTODOLOGIA**

INDICADORES	T.A.	CATEGORIAS									
		TOTALME NTE DE ACUERDO	F (%)	DE ACUER DO	f (%)	NI DE ACUERDO NI EN DESACUE RDO	f (%)	EN DESAC UERD O	f (%)	TOTAL MENTE EN DESAC UERDO	f (%)
<ul style="list-style-type: none"> Luego de este proceso, los ejercicios referidos a interpretación de la información fueron de fácil solución para mí. 	25	12	48%	11	44%	1	4%	1	4%		
<ul style="list-style-type: none"> Los ejercicios aplicativos presentados fueron para mí, de fácil solución. 	25	5	20%	13	52%	5	20%	1	4%	1	4%

Fuente. Encuesta realizadas a los educandos
Elaboración: propio

El 48% del total de estudiantes encuestados dijo estar completamente de acuerdo con el indicador "Después de este proceso, los ejercicios relacionados con la interpretación de la información me son fáciles de resolver"

El 52% de los estudiantes encuestados está de acuerdo con el indicador "Para mí, los ejercicios de postulación presentados son fáciles de resolver"

Entonces podemos sacar la conclusión de que después de trabajar de acuerdo con los pasos basados en la teoría cognitiva, la mayoría de los estudiantes son capaces de desarrollar y resolver eficazmente diversos fenómenos físicos que aplican los principios y leyes del movimiento.

CONCLUSIONES

PRIMERO: Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, no existía diferencia significativa en el desempeño de aprendizaje del grupo control y del grupo experimental en la comprensión de la información, y no existía reconocimiento en los dos grupos, como se puede observar en la Tabla 13. 100 El% de los dos grupos de estudiantes obtuvo entre (00-10) puntos.

SEGUNDO: Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, no existía diferencia significativa entre el grupo de control y el grupo experimental en el desempeño académico de indagación y experimentación, y los dos grupos no estaban satisfechos. Los resultados de la observación en la Tabla 14 muestran que el 88% de los estudiantes en el grupo experimental y el grupo de control tienen puntuaciones del 100% entre (00-10) puntos.

TERCERO: Comparado con el grupo de control, luego de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva en el grupo experimental, el desempeño del aprendizaje en la comprensión de la información es mejor que el del grupo de control. Esto se puede ver en la Tabla 15, donde el 76% del grupo experimental y 42,86% del grupo de control Dado que sus puntuaciones se sitúan entre (14-20) puntos, el equipo demostró haber alcanzado el aprendizaje esperado.

CUARTO: En comparación con el grupo de control, después de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva en el grupo experimental, el rendimiento académico en investigación y experimentación es mejor que el grupo de control. La Tabla 16 enumera el 52% del grupo experimental y el 19,05% del grupo de control. En el grupo de control, debido a que obtuvieron una puntuación entre (14-20) puntos, se demostró que habían logrado el aprendizaje esperado.

SUGERENCIAS

PRIMERO: Se recomienda que los profesores en los campos de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente adopten métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva en todos los enlaces de aprendizaje de física para mejorar significativamente las condiciones de aprendizaje de los estudiantes.

SEGUNDO: Se recomienda que los docentes de las áreas de ciencia, tecnología y medio ambiente planifiquen primero una situación problemática en el proceso de aprendizaje, que puede generar conflictos cognitivos entre los estudiantes, desarrollando así sus habilidades críticas y reflexivas.

TERCERO: Sugerir a los profesores de los campos de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente que la situación problemática que se presenta está relacionada con el trabajo diario de cada alumno, para que sientan que los conocimientos adquiridos son útiles para su vida diaria.

CUARTO: Se recomienda que los docentes en los campos de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, al aplicar métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva al paso de reconceptualización (es decir, el espacio para organizar y exponer teorías), debe ser producto del consenso. La llegada de profesores y estudiantes no es arbitraria.

QUINTO: Se sugiere que los docentes de las áreas de ciencia, tecnología y medio ambiente utilicen materiales gráficos y materiales audiovisuales para ilustrar la organización teórica y el espacio explicativo en los métodos de enseñanza basados en conceptos, especialmente en el paso de reconceptualización. Y el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

SEXTO: Se recomienda que los profesores en los campos de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente utilicen materiales de fabricación propia y materiales de laboratorio para hacer preguntas cuando utilicen métodos de enseñanza basados en la teoría cognitiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarenga Alvares (ALVARENGA ALVARES), Beatriz (Beatriz) y Máximo Ribeiro Daluz (MAXIMO RIBEIRO DA LUZ), Antonio (1983) "mediante experimentos sencillos Física general". La tercera edición. Editorial de Harrah. México.

Felix Okaranchi Velázquez (1995). "físico". Editor editor de RACSO. Perú.

DAMIAN CASAS, Louis (2006). "Evaluación de la capacidad y el valor en una sociedad del conocimiento". Primera edición. Editor Arrayan Editores S.A. Santiago, Chile.

DIAZ BARRIGA, Frida y HERNANDEZ, G. (1999). "Estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo". Editorial MAC GRAUW-HILL. México.

Ramon Ferrero Gravié (FERREROROGRAVIÉ), 2006. "Una nueva opción para aprender y enseñar". Primera edición. Trompeta editorial. México.

FLOREZ OCHOA, Rafael (1999). "Enseñanza de la evaluación y la cognición". Primera edición. Editorial MC GRAW HILL. Colombia.

Paul Falquay (1976). "Diccionario de Educación". Primera edición. Editorial Ediciones Oikos- Tau S. A. España.

Gálvez Vázquez (José) (2000). "Métodos y habilidades de aprendizaje". Moneda de 25 centavos Versión. Editorial gráfica. Perú.

GIL PEREZ, Daniel y DE GUZMAN OZAMIZ, Miguel (2001). "Enseñanza científica de las matemáticas". Editoriales populares. España.

HERNANDEZ SAMPIERI Roberto, FERNANDEZ COLLADO Carlos y BAPTISTA LUCIO Pilar (2006). "método de investigación". Cuarta edición. Editorial MC GRAW HILL. México

HEWITT, Paul (1999). "Física conceptual". Editorial Edison Wesley Longman. México

JIMENEZ ALEIXANDRE María Pilar, CAAMAÑO Aurell, OÑORBE Ana, PEDRIANI Emilio y Antonio de Antonio (DE PRO Antonio) (2003) "Ciencia de la Enseñanza". editorial. España.

MINEDU (2007). "Guía de desarrollo de habilidades". Editorial Gráfica Navarrete S.A. Perú

MINEDU (2007). "Guía de evaluación de estudios". Editorial gráfica Perú Navarrete

(Navarrete S.A.)

Ministerio de Educación del Perú (2011). "Diseño de cursos básicos Educación Secundaria. "Perú

SANMARTI, Neus (2002). "Método de enseñanza científica en la Educación Secundaria Obligatoria". Redacción SINTASIS España.

RODRÍGUEZ y Genaro (2000). "Método de enseñanza general". Arequipa, Perú.

Santiago (SANTILLANA S.A.) (2005). "Física Natura.com". Editorial Santillana. Perú

SERWAY, Raymond (1996). "físico". Editorial McGraw-Hill

INTERAMERICANA EDITORES, S. A. México. Y ABAR MIRANDA, Percy Samuel (2006). "Seminario de Investigación (Obras Completas)". Primera edición. Editorial Titikaka. Perú.

ANEXOS

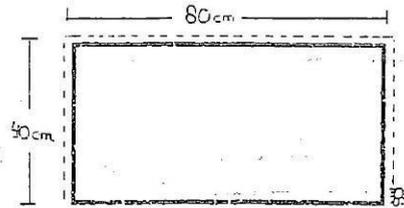
PRE TEST

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCION:.....

1. Una araña recorre por el marco de una ventana de lados 40cm y 80cm, según como indica la figura. Calcular

- a. La longitud de la trayectoria.....
- b. La distancia recorrida.....
Si la araña hubiera llegado al punto de partida
- c. ¿Cuál sería la longitud de la trayectoria?.....
- d. Y ¿La distancia recorrida?.....



2. ¿Cuál es la diferencia entre rapidez instantánea y rapidez promedio?

3. ¿Cuál es la diferencia entre rapidez y velocidad?

4. ¿Qué magnitud describe el cambio de la velocidad con la que viajas?

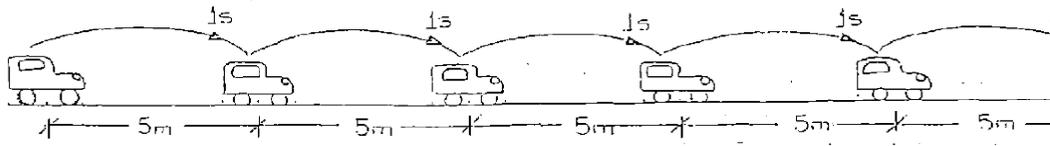
5. Explica ¿Cómo es que un objeto puede acelerarse mientras viaja con rapidez constante, pero no a velocidad constante?

6. A una persona le informaron que un cuerpo está en MRU

a. ¿Qué quiere decir el término rectilíneo?

b. ¿Y que el término "uniforme"?

Un móvil recorre por una pista recta y plana, como muestra la figura. Responde



a. ¿El móvil describe un MRU?

¿Por que?

b. Registra el tiempo y las distancias recorridas en la siguiente tabla

Tiempo (segundos)	distancia (m)	Velocidad (m/s)
1s		
2s		
3s		
4s		
5s		

c. Calcula la velocidad del móvil

d. Al cabo de 15 segundos ¿Qué distancia recorrerá?

Imagínate que estas viajando en un automóvil por una carretera recta y plana, y el velocímetro del auto siempre indica una velocidad de 50 Km/h. Si al cabo de 30 minutos llegas a tu destino. ¿Cómo hallarías la distancia recorrida?

Un corredor recorre con MRU a razón de 5m/s ¿Qué distancia podrá recorrer en un cuarto de hora?

Si un tren viaja con una velocidad constante de 30 m/s. ¿Qué tiempo tardara el tren de 200m de largo al pasar por un túnel de 1600m de largo?

Dos móviles José y Karen parten simultáneamente al encuentro del uno al otro con velocidades de 3m/s y 6m/s. Calcular el tiempo que demoran en encontrarse, si inicialmente estaban separados 180m.



GUTA DIDACTICA Nº 1

MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO

Apellidos y Nombres: _____

I. APRENDIZAJES ESPERADOS

- Expresa con sus propias palabras en que consiste el problema.
- Genera ideas, explicaciones e hipótesis alrededor del problema.
- Reorganiza la teoría del movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Formula conclusiones del movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Interpreta los principios y leyes de cinemática.
- Aplica principios y leyes de cinemática para resolver problemas.

II. PROBLEMATIZACION

III. ARGUMENTACION Y CONTRAARGUMENTACION

- Para iniciar nos proveemos de las siguientes materiales
 Un carril
 Una canica
 Wincha o cinta métrica
 Cronometro
- Disponemos el material de la siguiente manera:



h=

- Un alumno suelta la canica siempre desde un punto inicial A, luego de transcurrido 1seg, 2seg, 3seg, etc. otro alumno marca en el carril, los espacios recorridos en 1seg, 2seg, 3seg, etc.
- Realizamos la experiencia y registramos en la tabla lo observado

Tiempo (segundos)	Distancia (centímetros)	Distancia Cada/segundo	Velocidad promedio (cm/s)
1 s			
2 s			
3 s			
4 s			
5 s			

1. Como puedes observar las distancias recorridas en cada segundo son diferentes y cada vez mayores. ¿A que crees que se deba esto?

2. Halla la velocidad media utilizando con la siguiente formula y regístralo en la tabla.

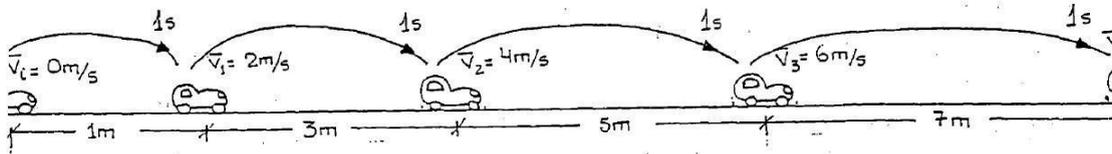
$$\text{Velocidad promedio} = \frac{\text{espacio recorrido}}{\text{tiempo transcurrido}}$$

3. ¿Qué puedes decir de la velocidad es constante o varia?

IV. RECONCEPTUALIZACION

Las características del movimiento observado, tiene semejanza al que se muestra la figura, pero este es ideal.

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$



Características:

- _____
- _____
- _____
- _____

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado es: _____

Deducción de Formulas

① $a = \frac{v_f - v_i}{t}$

⑤ $d = \frac{(v_f + v_i)t}{2}$

② $v_f = v_i \pm at$

③ $v_f^2 = v_i^2 \pm 2ad$

④ $d = v_i t \pm \frac{1}{2} at^2$

Cada formula se toma con signo (+) si el movimiento es acelerado (si su velocidad aumenta) y con signo (-) si el movimiento es desacelerado o retardado (si su velocidad disminuye)

V. APLICACIÓN

EJERCICIOS APLICATIVOS

1. Un automóvil, al desplazarse en línea recta, desarrolla una velocidad que varía con el tiempo de acuerdo con la tabla del ejercicio

a. ¿En que intervalos de tiempo el movimiento del auto muestra una aceleración?

b. ¿En que intervalo es nula la aceleración?

c. ¿En que intervalos es negativa?

d. ¿En cual es uniformemente acelerado su movimiento?

Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
0	10
1.0	12
2.0	14
3.0	16
4.0	16
5.0	16
6.0	15
7.0	18
8.0	20

2. En la tabla del ejercicio anterior considere el intervalo de tiempo de $t=0s$ a $t=3s$
- ¿Cuál es el valor de la variación de la velocidad en dicho intervalo?

 - Empleando su respuesta a la pregunta anterior, calcule la aceleración del auto en tal intervalo?

 - Expresar con palabras lo que significa el resultado que obtuvo en (b)

3. La figura de este problema muestra una pista horizontal donde se probó un automóvil. Al desplazarse, el auto dejó caer sobre la pista a intervalos de 1 segundo, gotas de aceite que determinan los espacios A, B, C, D, E...etc., que se observan en la figura. Sabiendo que el auto se desplaza de A hacia L indique:

- El tramo en que desarrolló mayor velocidad

- El espacio en el cual desarrolló la menor velocidad

- Los tramos en cuáles aceleró su movimiento

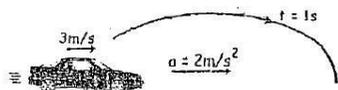
- El tramo donde se retardó o desaceleró el movimiento del auto

- El espacio en el cual su desplazamiento fue uniforme

Tiempo (segundos)	tramo	Distancia (centímetros)
1°		
2°		
3°		
4°		
5°		
6°		
7°		
8°		
9°		
10°		
11°		

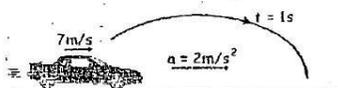
EJERCICIOS DE APLICACION

1. Hallar la velocidad del móvil luego de 1 s.

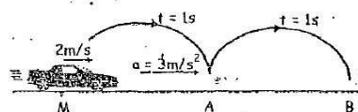


- a) 3 m/s b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

2. Hallar la velocidad del móvil luego de 1 s.

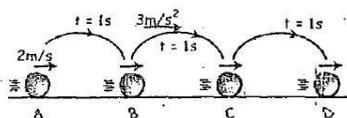


3. Hallar la velocidad del móvil en A y B.



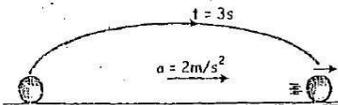
- a) 3 y 2 m/s b) 3 y 5 c) 5 y 8
d) 4 y 5 e) 7 y 5

4. Hallar la velocidad del móvil en B, C y D

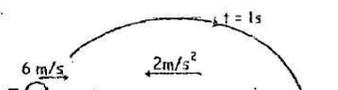


- a) 2, 3 y 4 m/s b) 3, 4 y 6 c) 4, 7 y 10
d) 5, 8 y 11 e) 6, 9 y 12

5. Si un móvil parte del reposo. Hallar la velocidad luego de 3 s

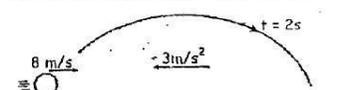


6. Hallar la velocidad luego de 1 segundo



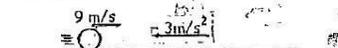
- a) 8 m/s b) 3 c) 4
d) 5 e) 7

7. Hallar la velocidad del móvil luego de 2 s.



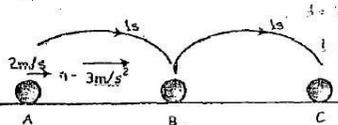
- a) 2 m/s b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

8. Hallar la velocidad del móvil 1 s antes de detenerse



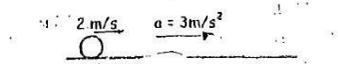
- a) 3 m/s b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

9. Hallar la distancia que recorre el móvil de "A" hacia "C".



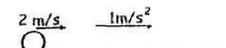
- a) 6 m b) 7 c) 8
d) 9 e) 10

10. Hallar la distancia luego de 3 segundos.



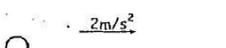
- a) 10 m b) 11 c) 12

11. Hallar la distancia que recorre el móvil luego de 4 s.



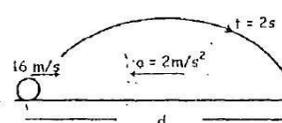
- a) 16 m b) 18 c) 14
d) 20 e) 24

12. Hallar la distancia que recorre el móvil luego de 4 s, si parte del reposo



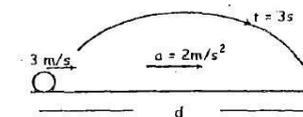
- a) 14 m b) 16 c) 18
d) 20 e) 22

13. Hallar "d".



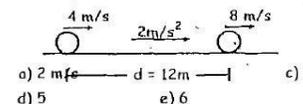
- a) 24 m b) 26 c) 28
d) 30 e) 32

14. Hallar "d"



- a) 18 m b) 20 c) 22
d) 24 e) 26

15. Hallar "t"



- a) 2 m/s b) 5 c) 4
d) 5 e) 6

TAREA DOMICILIARIA

1. Hallar la velocidad del móvil luego de 1s.



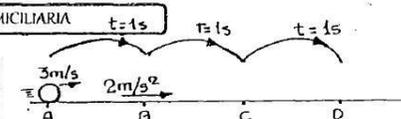
- a) 10 m/s b) 11 c) 12
d) 14 e) 15

2. Hallar la velocidad del móvil luego de 3s.



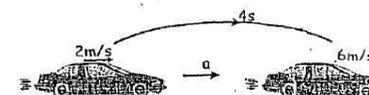
- a) 10 m/s b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

3. Hallar la velocidad del "B" y "D".



- a) 5 y 10 m/s b) 5 y 9 c) 3 y 9
d) 6 y 10 e) 9 y 12

4. Hallar la aceleración del móvil.



- a) 1 m/s^2 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

5. Hallar la aceleración del móvil.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Aplicación metodológica de la teoría cognitiva y el aprendizaje de la física en los estudiantes de quinto grado de la escuela secundaria nacional "San Carlos" en Puno.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	INDICADORES	DIMENSIONES	METODOLOGIA
<p>GENERAL Cómo aplicar Métodos Los estudiantes de quinto grado de secundaria en el aprendizaje de la física basado en la enseñanza de la teoría cognitiva IES "San Carlos"? Cual es el logro Antes de aplicar el método de enseñanza basado en la teoría cognitiva, ¿qué sabe sobre la comprensión de la información por parte del grupo de control y del grupo experimental?</p>	<p>Determinar la influencia de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas en el aprendizaje de la física en los estudiantes de quinto de secundaria de la IES "Glorioso San Carlos".</p> <p>ESPECIFICOS Evaluar el logro de los aprendizajes respecto de la comprensión de la información en el grupo control y experimental antes de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas.</p>	<p>GENERAL La aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas influye mejorando significativamente en el aprendizaje de la física en los estudiantes de quinto de secundaria de la IES "Glorioso San Carlos".</p> <p>ESPECÍFICOS El logro de los aprendizajes respecto de la comprensión de la información en grupo control y experimental antes de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías</p>	<p>Independiente</p> <p>Método de enseñanza basado en las teorías cognitivas</p> <p>Dependiente: Aprendizaje de la cinemática</p>	<p>Expresa. con sus propias palabras en que consiste el problema. Formula preguntas respecto de sus dudas. Clarifica términos y conceptos considerados en el planteamiento del problema. Genera ideas, explicaciones e hipótesis alrededor del problema. Asume una posición respecto del problema Defiende y respalda con argumentos coherentes su respectu del problema.</p>	<p>Identificación del problema</p> <p>Argumentación contra argumentación.</p> <p>Re conceptualización</p> <p>Aplicación. Comprensión de la</p>	<p>TIPO: Experimental</p> <p>NIVEL: Explicativo</p> <p>METODO: Científico sistemático</p> <p>DISEÑO: Cuasi experimental</p> <p>POBLACION: 137 estudiantes</p> <p>MUESTRA: 46 Estudiantes</p> <p>TÉCNICA: Guías didácticas</p> <p>INSTRUMENTO: Tareas.</p>

<p>¿Cuál es el logro de los aprendizajes respecto de la indagación y experimentación en el grupo control y experimental antes de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas?</p>	<p>Evaluar el logro de los aprendizajes respecto de la indagación y experimentación en el grupo control y experimental antes de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas.</p>	<p>cognitivas es igual y desaprobatorio en ambos grupos. El logro de los aprendizajes respecto de la indagación y experimentación en grupo control y experimental antes de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas es igual y desaprobatorio en ambos grupos.</p>		<p>Establece relaciones e implicaciones. Formula conclusiones Reorganiza la teoría Interpreta los principios y leyes de Física</p>	<p>información Indagación y experimentación.</p>	
<p>¿Cuál es el logro de los aprendizajes respecto de la comprensión de la información en el grupo control y experimental después de la aplicación del método de enseñanza basada en las teorías cognitivas?</p>	<p>Evaluar el logro de los aprendizajes respecto de la comprensión de la información en el grupo control y experimental después de la aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas.</p>	<p>cognitivas es igual y desaprobatorio en ambos grupos. El logro de los aprendizajes respecto de la comprensión de la información después de aplicar el método de enseñanza basado en las teorías cognitivas es mejor en el grupo experimental a comparación del grupo control.</p>		<p>Aplica principios y leyes de la Física para resolver problemas a diferentes fenómenos físicos . Interpreta y describe las •principales características del MRUV, movimiento de caída libre, movimiento parabólico y movimiento circular.</p>		
<p>¿Cuál es el logro de los aprendizajes respecto de la indagación y experimentación en el grupo control y experimental después de la aplicación del método de</p>	<p>Evaluar el logro de los aprendizajes respecto de la indagación y experimentación en el grupo control y experimental después de la</p>	<p>El logro de los</p>		<p>Formula hipótesis</p>		

enseñanza basado en las teorías cognitivas?	aplicación del método de enseñanza basado en las teorías cognitivas.	aprendizajes respecto de la indagación y experimentación después de aplicar el método de enseñanza basada en las. Teorías cognitivas es mejor en el grupo experimental a comparación del grupo control.		con base a sus saberes previos en cada situación problemática presentada. Experimenta principios y leyes del movimiento. Registra las observaciones y resultados utilizando esquemas y tablas Aplica principios y leyes de la Física para resolver problemas referidos a diferentes fenómenos físicos.		
---	--	---	--	---	--	--