

Título. SISTEMA DE TAREAS DOCENTES PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN LA ASIGNATURA FÍSICA-QUÍMICA.

Nombre y apellidos. Nuria Mejías Batista

Grado científico. Máster en Ciencias de la Educación.

Correo Electrónico. mejias.nuria1972@gmail.com

Institución. Instituto Nacional Enseñanza Secundaria. Aneja Luther King.

Nivel educativo. Enseñanza Secundaria.

Cargo que desempeña. Profesora

Nombre y apellidos. Javier de la Torre Ricardo

Grado científico. Máster en Ciencias de la Educación.

Correo Electrónico. jricardo3107@gmail.com

Institución. Instituto Nacional Enseñanza Secundaria. Aneja Luther King.

Nivel educativo. Enseñanza Secundaria y Bachillerato

Cargo que desempeña. Profesor

Nombre y apellidos. Jesús Manuel Mba Ncogo Obono

Grado científico. Licenciado.

Correo Electrónico. mbancogojesusma@gmail.com

Institución. Instituto Nacional Enseñanza Secundaria. Aneja Luther King.

Nivel educativo. Enseñanza Secundaria y Bachillerato

Cargo que desempeña. Profesor

RESUMEN

Las insuficiencias observadas en la práctica pedagógica relacionadas con la calidad del aprendizaje y la participación de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de Física-Química, es provocada porque los sistemas de tareas o ejercicios que se emplean son únicos para todos los estudiantes al margen de sus intereses y motivaciones, por la insuficiente vinculación del contenido con la vida, así como, la carencia de laboratorios para el desarrollo de las demostraciones y las actividades prácticas para la apropiación del contenido de las asignaturas, la investigación tienen como objetivo elaborar un sistema de tareas docentes para potenciar el aprendizaje de los estudiantes, en el instituto nacional de enseñanza secundaria (INES) "Aneja Luther King" en la asignatura Física-Química. Lo que permite un acercamiento a la enseñanza desarrolladora, potenciando el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia.

Palabras Claves. Proceso de enseñanza-aprendizaje, tareas docentes

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física-Química ha constituido una preocupación permanente en el mundo, por los resultados obtenidos en la educación científica, así lo reflejan los diversos modelos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, desarrollados a partir de los años 60: aprendizaje por descubrimiento, transmisión-recepción significativa de conocimientos, cambio conceptual, aprendizaje como investigación dirigida, integración jerárquica de conocimientos (Ausbel, Novak y Hanesian, 1983; Pozo y Gómez, 1998).

También lo reflejan las cuantiosas investigaciones realizadas en torno a las tres actividades consideradas básicas en la enseñanza de las ciencias: tratamiento de conceptos, resolución de problemas, y trabajos de laboratorio (Gabel, 1994). Es preciso reconocer, no obstante, que en la práctica escolar la mencionada insatisfacción ha sido principalmente por los resultados del aprendizaje de los contenidos, que se observan en las evaluaciones realizadas.

Los autores consideran que esto se explica por los importantes cambios socio- culturales que han tenido lugar durante las últimas décadas, los cuales no han sido suficientemente considerados tales como: la implicación de la ciencia y la tecnología en la vida del ciudadano común; el relevante papel desempeñado por la información, el conocimiento científico y los medios de comunicación en la sociedad actual; las modificaciones ocurridas en las características de la actividad científica-investigadora y el surgimiento de nuevas ramas de la ciencia y la tecnología.

Lo anterior, unido a la insuficiente dirección, deficiente vinculación del contenido con la vida, la carencia de laboratorios para el desarrollo de las demostraciones y las actividades prácticas y la carencia de libros de texto en los salones, se presentan el problema de cómo potenciar el aprendizaje de los estudiantes de cuarto de ESBA en el centro INES "Aneja Luther King" a través de la asignatura Física-Química? el análisis de este problema permitió precisar como objeto de la investigación el proceso de enseñanza-aprendizaje y como campo de acción el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Física-Química. Para darle solución a esta problemática nos proponemos como objetivo: elaborar un sistema de tareas docentes para potenciar el aprendizaje de los estudiantes de cuarto de ESBA en INES "Aneja Luther King" en la asignatura Física-Química. La novedad radica en la introducción de un sistema de tareas docentes para potenciar el aprendizaje de los estudiantes y favorecer el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia, elevando la calidad y los resultados del aprendizaje. Con la utilización de diferentes métodos de investigación del nivel teórico se utilizó el Histórico-Lógico, el Análisis-

Síntesis, el Enfoque de Sistema. Métodos del nivel empírico: se trabajó con la Observación y la Entrevista, de los métodos estadísticos la Estadística Descriptiva.

El aporte de la investigación consiste en el sistema de tareas docentes para elevar el de aprendizaje de los estudiantes potenciando el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia así como el desarrollo de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio; desarrollar la capacidad de realizar aprendizajes a lo largo de toda la vida y promover un desarrollo más integral de la personalidad activando la apropiación de conocimientos en estrecha armonía con la formación de motivaciones, cualidades y como máxima aspiración valores.

Por otro lado la significación práctica radica en la introducción de un sistema de tareas docentes para potenciar el de aprendizaje de los estudiantes favorecer el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y elevando la calidad y los resultados del aprendizaje.

DESARROLLO

Desde el punto de vista filosófico el aprendizaje se fundamenta en la concepción del contenido científico que se desarrolla por etapas relacionadas entre sí y que suceden una a la otra. La actividad creadora y transformadora de los hombres es el instrumento de modificación y transformación de las circunstancias y el medio para cambiarse así mismo. Se asume la posición de R. Stembert en el contexto filosófico sobre el aprendizaje de los estudiantes, lo cual consiste en la teoría de la asimilación cognitiva y el procesamiento de la información pues son la fuente de la concepción del aprendizaje meta cognitivo, entendido como un proceso de toma de conciencia de la estructura cognitiva que se posee y la adquisición de habilidades y procedimientos necesarios para orientar, definir comprender y controlar las actividades del conocimiento del propio individuo.

Este aprendizaje implica la adquisición de la capacidad de diseñar algoritmos, resúmenes, secuencias y orientación heurística para el descubrimiento de nuevos conocimientos.

Desde el punto de vista filosófico la experiencia pedagógica, parte de la dialéctica materialista, basada en sus dos categorías fundamentales: de lo general y lo particular, donde la educación como categoría general propicia el por qué y para qué se educa al hombre, reafirmando la necesidad de atribuirle extraordinaria importancia a qué aprende el estudiante, cómo y para que lo aprende, visto no solo en el contexto escolar, sino en cómo es capaz de aplicar estos conocimientos a su accionar en la sociedad.

La ley educativa en Guinea Ecuatorial rige las exigencias y las perspectivas futuras de cada país la cual establece la manera en que se desarrolla la educación en su contexto actual y precisa la necesidad de formar un estudiante preparado que transite por los

diferentes niveles educativos con un conocimiento integral de todas las materias que recibe donde se produzcan cambios cada vez superior en el nivel de asimilación de su aprendizaje y de su formación integral.

Unas de las características distintivas que se destaca es la masividad de los servicios educacionales demostradas en la altas matriculas que existen en los INES, de manera que existe diversidad de estudiantes donde cada docente a partir de los resultados alcanzados por los alumnos pueda dar seguimiento a las dificultades, utilizando como herramienta esencial la clase a través de seleccionar ejercicios desarrolladores y diferenciados con un enfoque integrador a partir de su aplicación en la vida cotidiana.

La psicología como ciencia social constituye una herramienta fundamental para la labor que el docente realiza, pues aporta los elementos teóricos y prácticos indispensables para el logro efectivo de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como elemento psicológico se consideran las características de las edades esenciales de los estudiantes los que oscilan de los 15/17 años y los 18/20 años. En esta etapa por lo general se ha concluido la formación de las capacidades mentales, sin embargo, su perfeccionamiento es continuo. Este período se caracteriza por la asimilación de operaciones intelectuales complejas y el enriquecimiento del aparato conceptual. Las principales necesidades y motivaciones están centradas en el estudio, el aprendizaje desde el nivel técnico y profesional y la entrada a la vida laboral.

Por tanto, el proceso de enseñanza–aprendizaje se centra en torno a la persona que enseña y aprende pues en función de potenciar sus aprendizajes se organiza la actividad individual, así como la interactividad y la comunicación con el grupo y el profesor. De ahí la importancia que reviste el conocimiento de las características de esta etapa.

Asumiendo la teoría de Vigostky referido a la Zona de Desarrollo Próximo y teniendo en cuenta las necesidades educativas fundamentales de los educandos y considerando las transformaciones que deben producirse en el aprendizaje de estos no solo en la zona de desarrollo actual sino también en la zona de desarrollo próximo aprovechando las potencialidades de aprender y desarrollarse si se les presta la atención que proponemos basada fundamentalmente en: vinculación con la vida cotidiana, la actividad experimental con medios propios y el desarrollo de la motivación.

Tareas docentes

Las tareas docentes plantean al profesor exigencias en la determinación del contenido de la tarea a resolver, de manera que pueda realmente, contribuir a elevar la capacidad para reflexionar y tomar conciencia sobre los procesos involucrados en el aprendizaje y la calidad del mismo. Es así que la asimilación de los procedimientos de la actividad mental,

es posible sólo en el proceso de la actividad intelectual independiente, encaminada a la asimilación del propio sistema de conocimientos, en el cual juegan un papel fundamental las tareas docentes, las cuales han sido definidas por pedagogos de diferentes latitudes y desde distintas perspectivas de aprendizaje.

Tal es el caso de Contreras, (1995) que plantea "La tarea docente está definida por los propósitos que se persiguen con la interacción profesor-alumno y por las características particulares que dicha interacción adquiere, en términos del papel que se asigna a los participantes; profesor y alumnos, en el logro de la meta u objetivo, así como de los contenidos e instrumentos que intervienen en dicha interacción".

Por otra parte diferentes pedagogos fuera y dentro del país, como N.E. Kusnetsova, (1984); M.V. Zuyeva, (1970), C. Rojas, (1982); del Llano Meléndez, (1983) y M.R. Concepción, (1989) entre otros plantean que existen diferentes criterios en cuanto a las bases estructurales de los sistemas propuestos, todos coinciden en el empleo de tareas dirigidas a los diferentes niveles de asimilación para el cumplimiento de uno de los propósitos del trabajo independiente, relacionado con el aumento gradual de la complejidad de las tareas tanto por su contenido como por su metodología, el que se asume en la investigación.

Es por eso que en la investigación se asume las concepciones de Álvarez de Zayas y Concepción García, pues se considera a la tarea docente como el eslabón básico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física-Química mediando la actividad del profesor y la de los estudiantes.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, desde una situación creadora para que el estudiante aprenda a aprender a sido definido por varios investigadores, al valorar la definición de enseñanza-aprendizaje se plantean diferentes criterios pedagógicos, entre los que se destacan Freyre (1989), Carlos Álvarez de Sayas (1995), Zilberteins (2002) entre otros. Se concibe el desarrollo como el proceso de cambios y transformaciones cuantitativas y cualitativas que ocurren en el individuo y el grupo al que pertenece en cuanto a: capacidades físicas, capacidad para comunicarse, para interactuar, con otras personas, atención memoria, voluntad intereses, y motivos hacia el estudio, creatividad.

En esta investigación se asume la definición de la doctora Doris Castellanos(2004) de aprendizaje desarrollador el cual garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo del auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los procesos necesarios de socialización , compromisos y responsabilidad.

Para ser desarrollador, el aprendizaje tendría que cumplir con tres criterios básicos: Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales.

Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo del sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.

Desarrollar la capacidad para realizar un aprendizaje a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para aprender a aprender y la necesidad de una educación constante.

Resultado del diagnóstico inicial del contexto educativo para la medición del aprendizaje.

Para la realización de la investigación se tuvo en cuenta el resultado alcanzado en el diagnóstico inicial de la asignatura física – Química, de los estudiantes del cuarto año de ESBA, el cual arrojó insuficiencias que de 114 alumnos tomados como muestra solo 32 alumnos resultaron alcanzar el aprobado lo que representa un 41,1 %, del total todos en el nivel reproductivo , lo que nos permite concluir que los alumnos no tenía dominio profundo de los contenidos recibidos en cursos anteriores no permitiendo emitir valoraciones , juicios ante determinado fenómeno físico lo que representa 58,9 %

La entrevista a los estudiantes arroja que solo el 2% conoce los problemas de aprendizaje, el 53% no aprenden porque tienen que trabajar en casa y no dedican tiempo a estudiar, solo estudian durante las clases, el 21% no tiene condiciones para estudiar en sus casas, el 61% no posee libro de texto por problemas económicos, solo el 3% toma notas de lo estudiado. La encuesta a los docentes demuestra que les resulta complejo explicar que problemas de aprendizaje tienen sus estudiantes en su asignatura y el cómo resolverlo, refieren que no estudian y no se esfuerzan por aprender.

Implementación del sistema de tareas docentes.

El sistema de tareas se organiza teniendo en cuenta.

Comenzar cada unidad con tareas dirigidas a revelar la experiencia que ya tienen los alumnos sobre el tema, lo que contribuye a articular dicho conocimiento con el nuevo contenido y reflexionar sobre el interés social y personal del tema.

Continuar con tareas que permitan plantear situaciones de interés a resolver a lo largo del estudio de la unidad, lo que facilita que se anticipe al contenido.

Las tareas se utilizan para dar respuesta a las preguntas formuladas al inicio de las clases o de la unidad para dar tratamiento a los contenidos, se trata que cada nueva tarea constituya una profundización y ampliación del estudio que se está realizando.

Culminar cada unidad con tareas de sistematización y consolidación, con la línea del conocimiento, elaborar cuadros, resúmenes, plantear nuevas situaciones para los estudiantes, esto contribuye a formar un nuevo contenido profundo y coherente del tema estudiado.

Criterios para la estructuración del sistema de tareas.

Anticipación a la realización de la actividad, tarea o proceso.

Sistematización permanente de lo aprendido.

Medición de impacto en tiempo real.

Ajuste constante al curso de la acción.

Realización de ayudas pedagógicas.

Formas para medir el impacto de las tareas concebidas.

Autoevaluación.

Heteroevaluación

Coevaluación.

Ejemplo de tareas por las unidades.

Tareas docentes

Unidad 1: Movimientos acelerados.

Tema 1: El movimiento.

Tarea 1: Confecciona un listado con ejemplos de movimientos y reflexiona sobre el interés que puede tener su estudio para la sociedad teniendo en cuenta tus conocimientos:

¿Cuáles son las variables o magnitudes que lo caracterizan?

Plantea la expresión que relaciona las magnitudes que intervienen en el movimiento de las partículas con velocidad constante.

Representa en una gráfica (x, y) algunos de estos movimientos.

Objetivo: Ejemplificar a través de los diferentes tipos de movimiento su aplicación en la vida práctica y para el uso social.

Tarea 2: Argumenta la siguiente afirmación: el movimiento mecánico forma parte inseparable de otros muchos cambios.

Identifica las semejanzas y diferencias entre ellos.

¿Qué es lo que cambia en el movimiento mecánico? Ponga ejemplos.

Intenta definir el concepto de movimiento mecánico.

Objetivo. Ejemplificar a través de situaciones de la vida práctica los conocimientos adquiridos sobre movimiento mecánico.

Tema 2. Movimientos acelerados.

Tarea 3: Clasifica los tipos movimientos o clases generales, auxíliate en un esquema o cuadro sinóptico para precisar las ideas.

Plantea la Ley que relaciona las magnitudes que intervienen en el movimiento de las partículas con aceleración constante.

Representa en una gráfica ($v=f(t)$) algunos de estos movimientos.

Objetivo: Clasificarlos diferentes tipos de movimientos teniendo en cuenta sus características.

Tarea 4: Resume en un cuadro o esquema del movimiento: magnitudes que lo determinan, tipos, como se clasifican.

Objetivo: Elaborar esquemas, cuadros sinópticos donde se tenga en cuenta los conocimientos adquiridos el movimiento, las magnitudes que los caracterizan, su clasificación y tipos.

Unidad 2: Las fuerzas: estática y dinámica.

Tema 1: Concepto de fuerza, estática y dinámica.

Tarea 5: Toda acción externa sobre un cuerpo provoca cambios en él, por pequeño que sea, sin embargo no siempre dicho cambio consiste en sacar al cuerpo del reposo o modificar su movimiento.

Menciona ejemplos que ilustren lo anterior.

Argumenta la siguiente afirmación: Fuerza es más que un apretón, empujón o tirón ejercidos sobre un cuerpo.

¿En qué se diferencian las fuerzas observadas en el apartado a) de las mencionadas en el apartado b)?

Objetivo. Describir a partir de vivencias de su vida cotidiana y práctica las características de la magnitud física Fuerza.

Tema 5: Leyes de la dinámica.

Tarea 6: Realiza un experimento, que demuestre la idea de que la mayor o menor facilidad con que un cuerpo varía su velocidad al aplicarle una fuerza depende de su masa.

Para la realización de las tareas experimentales se desarrollará por equipos de trabajo donde los monitores serán los responsables de cada equipo.

Objetivo. Desarrollar habilidades experimentales teniendo en cuenta la creatividad de los estudiantes a partir de su aplicación en la vida cotidiana.

Unidad 3: Fuerzas y Presiones

Tema 1: Relación entre las fuerzas y la materia.

Tarea 7. Profundiza empleando ejemplos concretos:

¿En qué se diferencian las fuerzas aplicadas a los cuerpos sólidos, líquidos y gases?

Realiza un estudio y resume en una cuartilla algunas de las aplicaciones que tienen los materiales: Cerámicas, metales, vidrios, plásticos y semiconductores.

Menciona algunas propiedades generales de los cuerpos comunes a todos ellos.

Objetivo: Explicar a través de ejemplos de la vida práctica la diferencia que existe entre la fuerza que se aplica a los cuerpos en diferentes estados.

Tema 2. Principio de Arquímedes.

Tarea 8: Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos sobre la estructura interna de los cuerpos:

¿Dónde se flota con mayor facilidad en una piscina o en el mar? ¿Por qué?

¿Por qué una tapa de botella que flota en el agua, al aplastarla se hunde en ella?

¿Cómo se explica que un pequeño clavo se hunda en el agua mientras que un barco de gran tonelaje flote?

Valoración de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las tareas docentes.

Se observa una mayor participación y desempeño durante las clases, desarrollo de habilidades experimentales (construcción de medios de enseñanzas) a partir de su aplicación con la vida práctica, emiten criterios y valoraciones propias de fenómenos físicos a partir de sus vivencias personales y de los conocimientos que adquieren a través de las clases, existen avances en la cantidad de alumnos que realizan las actividades independientes que se les orientan con antelación permitiendo el nivel de búsqueda en bibliografías y utilizando las nuevas tecnologías de la información. Se avanzó en la toma de notas de clases, elaboración de resúmenes, tablas, cuadros sinópticos, esquemas y conclusiones individuales de fenómenos estudiados. Lo que permitió una mejor comprensión y asimilación de los conocimientos.

CONCLUSIONES

La realización de este trabajo y los resultados que se obtienen, se aprecia un incremento del aprendizaje visto desde el aumento de los aprobados en cada trimestre, el interés por la asignatura, el desarrollo de las actividades prácticas con medios propios y la participación de los docentes en los seminarios didácticos para la construcción del conocimiento contextualizado.

El impacto de nuestra gestión educacional se refleja en el clima institucional, marcado por relaciones afectivas expresado en el su nivel de satisfacción con la calidad con que se desarrolla el proceso de enseñanza–aprendizaje y la participación de los estudiantes durante el proceso, se aprecia un mejoramiento en la actuación de los estudiantes ante el estudio, en su rendimiento académico, responsabilidad ante el desarrollo de actividades

prácticas (elaboración de medios de enseñanza), realización de estudios independientes, uso del libro de texto y la utilización de la nueva tecnología como herramienta para profundizar en el dominio de los contenidos que se desarrollan en las clases, lo que ha permitido que puedan emitir juicios, valoraciones propias a partir de su experiencia individual y de los conocimientos propios adquiridos a través de los contenidos que reciben en clases.

BIBLIOGRAFÍA

Addine Hernández, Fátima. Didáctica. Teoría y Práctica. La Habana: Editorial, Pueblo y Educación. 2004.

Álvarez de Zayas, Carlos Manuel. Hacia una Escuela de Excelencia. La Habana: Editorial Academia, 1996.

Castellanos Simons, Doris. Aprender y Enseñar. Soporte Digital.2010.

Calzado Lahera, D. Metodología de la Enseñanza y el Aprendizaje, En la facultad de ciencias, ISPEJV.1999.

Calzado Lahera, D. Metodología de la enseñanza y el aprendizaje, en ña facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de la Habana, ISPEJV.1999. Material de apoyo a la docencia .IPLAC, La Habana.

Danilov, M.: "Principios de la enseñanza", Editorial Pueblo y Educación: La Habana.1978.

García Ramis, Autoperfeccionamiento docente y creatividad, Editorial Pueblo y Educación: La Habana.1996.

Gil., D y P., Valdés: "Tendencias actuales de la enseñanza aprendizaje de la Física". Editorial Pueblo y Educación: La Habana.2002.

Patterns, R: "La clase en acción", Publicaciones del proyecto de educación de la UNESCO, América Latina, 1989.

Valdés Pablo Castro: Enseñanza de la Física elemental, Editorial Pueblo y Educación: La Habana.2012.

Labarrete, Reyes, Guillermina. Pedagogía, ---- La Habana: editorial, Pueblo y Educación.

Silvestre Margarita: Aprendizaje. Educación y Desarrollo – La Habana: Editorial, Pueblo y Educación.