



La preparación de entrenadores de concurso de Física desde la formación inicial de los docentes

Training Physics contest coaches at Colleges of Education

M. Sc. Raúl Almarales Martín

ralmarales@ucp.cm.rimed.cu

M. Sc. Julio Alexis Gómez Arbelo

jgomez@ucp.cm.rimed.cu

Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí"

Los autores se desempeñan como docentes en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí". **Almarales Martín** es profesor asistente de Física y tiene una maestría en Educación que concluyó con una tesis sobre el mismo tema del artículo. **Gómez Arbelo** es profesor auxiliar de Matemática con más de 30 años de experiencia en la docencia universitaria.

RESUMEN

El artículo propone vías para la preparación metodológica de los futuros profesores como entrenadores de concursos mediante la introducción de sugerencias metodológicas específicamente orientadas desde el currículo universitario. La solución del problema se alcanza a través del análisis científico y el diagnóstico de las limitaciones técnicas y metodológicas de los estudiantes, y de su desempeño como entrenadores de concurso. El entrenamiento de concursos en la enseñanza preuniversitaria es considerado como parte de las funciones profesionales del docente en formación y como competencia técnica metodológica a desarrollar. La propuesta se apoya en fundamentos filosóficos, pedagógicos y didácticos que se ajustan a las exigencias dadas por los planes y programas de la Universidad Pedagógica y la distinguen características generales que favorecen la eficiencia en el aprendizaje de los contenidos y procedimientos de la asignatura para diagnosticar, implementar y controlar los logros del entrenamiento. La factibilidad y valor de uso de la propuesta fue evaluada a partir del control y registro del desempeño como entrenadores de concurso de 16 profesores en formación.

Palabras clave: entrenamiento para concursos, concursos de conocimientos, olimpiadas internacionales de física.

ABSTRACT

The paper describes ways of training would-be teacher as contest coaches by introducing of specifically oriented tasks in the curriculum. The solution to the problem is achieved through the scientific analysis and diagnosis of student's technical and methodological shortcomings and their performance as coaches. Coaching students for contest is considered a professional role and a technic-methodological competence of teachers being trained. The proposal is backed up by philosophic, pedagogic and didactic principals that suits the requisites of the curriculum and are distinguished by its efficiency in promoting learning and controlling coaching achievements. The feasibility

and value of use of the proposal was evaluated by controlling and registering 16 would-be teachers performance as coaches.

Key words: contest coaching, learning contest, Physics international learning Olympiads

El vertiginoso desarrollo científico-técnico que signa el quehacer de estos tiempos condiciona que en la actualidad dentro de la educación se produzcan una serie de cambios que se reflejan en las concepciones y prácticas de la formación y el desempeño profesional de maestros y profesores. Esta idea cobra gran vigencia, ya que una de las misiones del docente es la de alcanzar en sus educandos una cultura general integral que les permita tomar conciencia de sí mismos y de su responsabilidad como seres sociales críticos y transformadores, capaces de tener una visión global de la realidad en toda su complejidad.

La realización de concursos es una de las misiones que debe abordar el nivel medio superior para el desarrollo intelectual de los alumnos. Esta actividad no sólo favorece el aprendizaje sino que además permite desarrollar el talento, así como elevar el interés por el dominio de las ciencias con su consecuente influencian en el despertar de intereses profesionales.

A partir de estos elementos generales y a través de la aplicación por parte de los autores de técnicas de investigación educativa, el análisis de los documentos normativos y la experiencia la propia de los autores, se pudo determinar que en la asignaturas Física existen carencias metodológicas pudiéndose de forma general apreciar que:

- Es insuficiente la preparación de los profesores entrenadores para enfrentar el proceso de entrenamiento para concursos de Física en el nivel medio superior, por lo que se necesita preparar a los estudiantes de la carrera como posibles profesores entrenadores desde el pregrado en las Universidades de Ciencias Pedagógicas.
- El diseño metodológico asumido en la provincia aún no satisface las necesidades de preparación de los docentes, como posibles profesores entrenadores de concurso, apreciándose acciones dispersas y de último momento en la preparación de los profesores entrenadores, donde se prioriza fundamentalmente la solución de problemas.
- El tiempo asignado a la preparación de aquellos profesores entrenadores para enfrentar la clase del entrenamiento de concurso de Física es ínfimo, lo que determina que la preparación metodológica en muchos casos sea poco efectiva.
- No se trabaja según los planes de estudios en la preparación de los estudiantes de la carrera como posibles profesores entrenadores de concurso desde el pregrado.

Debe tenerse en cuenta que en la concepción integral del egresado de la carrera debe propiciar la formación de docentes para que puedan enfrentar los retos del siglo XXI, de ahí que deba responder a la orientación sociocultural de la educación científica encaminada hacia la impostergable necesidad de construir un futuro sostenible, potenciando en particular la formación científica y tecnológica, así como el desarrollo personal y social de los posibles profesores entrenadores de concurso.

Para ello, en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, se deben integrar preocupaciones sociales, culturales, ecológicas, económicas y otras, a partir de las potencialidades de los contenidos de la Física General, lo cual posibilitará lograr en ellos una percepción general de la situación del mundo, así como comprender la complejidad y las interacciones entre los problemas globales y locales, sus causas y posibles medidas de solución.

Los concursos son competencias de conocimientos basadas en una de las características esenciales de la emulación: la estimulación social. Esta motiva a los profesores entrenadores a buscar su propia preparación para enfrentar la actividad y conduce consecuentemente a que se beneficie la parte del proceso docente educativo que los enmarca, inclinándose, de manera positiva hacia el estudio, ambos participantes del proceso del entrenamiento como tal.

Este artículo tiene como objetivo la propuesta de una modificación curricular que permita la preparación de los profesores en formación como entrenadores de concursos. El trabajo está guiado por la necesidad que descubren los autores de establecer sugerencias metodológicas para la contribución a la formación de profesores que puedan enfrentar el entrenamiento de alumnos para concursos de Física.

Métodos

A partir de la observación y evaluación del desempeño de los entrenadores se precisan las regularidades que caracterizan la actividad y se diagnostican las limitaciones y dificultades que en el orden de la preparación metodológica para ejercer como entrenadores de concursos tienen los estudiantes de la carrera como parte de ejercicio de la función profesional dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

De igual forma, se sistematizan los fundamentos teórico-metodológicos de la preparación metodológica de los futuros profesores de Física como entrenadores para los concursos; se caracteriza las insuficiencias que se presentan en la preparación metodológica de los futuros profesores de Física como entrenadores para los concursos y, finalmente, se fundamenta y elabora un programa para la preparación metodológica de los futuros profesores entrenadores de concurso de Física y se introduce en la práctica. Para el cumplimiento de las tareas trazadas se aplicaron los métodos y técnicas siguientes:

Se utilizan los métodos de análisis y síntesis, de inducción y deducción y el hipotético-deductivo con el propósito de resumir los elementos y aspectos más importantes de la bibliografía consultada que influyen decisivamente en la elaboración del programa y los elementos fundamentales que la componen. Los métodos histórico y lógico para conocer los antecedentes del tema, las distintas etapas y leyes que han regido su evolución, así como sus tendencias actuales de igual forma se asume el enfoque de

sistema el que estuvo encaminado a elaborar y fundamentar el programa dirigido a la preparación metodológica de los futuros profesores entrenadores de concurso de Física.

Se empleó la observación de clases para analizar el nivel de preparación metodológica que tiene el docente en los contenidos del programa de estudio; así como en la conducción del proceso de selección y estimulación de los estudiantes con posibilidades de participar en concursos.

Adicionalmente se aplicaron encuestas a profesores del área para conocer la importancia que ellos le conceden al proceso de entrenamiento, así como a su grado de materialización e interrelación con el proceso y entrevista a profesores de experiencia y entrenadores de las asignaturas de ciencias para recoger opiniones y sugerencias sobre el proceso de preparación metodológica de los profesores entrenadores de concurso.

El análisis de documentos permitió constatar la dinámica y el estado actual del problema de investigación, posibilitando la elaboración de los fundamentos teóricos del material docente y de la propuesta de solución al problema.

Resultados

La realización de controles a clases de Física y de actividades para la preparación de alumnos para enfrentar concursos de diferentes niveles confirmó el punto de vista inicial. A partir de las regularidades, limitaciones y dificultades identificadas en los controles anteriormente señalados se puede afirmar la necesidad de una preparación metodológica consciente y consecuentemente orientada a la preparación de los profesores entrenadores. Por otra parte, no se aprecia que desde la propia clase de Física los profesores tengan dentro de sus intenciones contribuir a la preparación de los alumnos para enfrentar la actividad de concurso. Este propio trabajo permitió asegurar que la preparación de los docentes es de vital importancia para la formación integral de las nuevas generaciones en general y específicamente para la preparación de los alumnos para el concurso de Física.

El análisis histórico realizado permitió afirmar que de forma explícita no se tiene referencias de la inclusión dentro de los planes de estudio del tema preparación de profesores para concurso. En el año 2003 el plan de estudio con el que se crea la carrera Licenciatura en Educación especialidad Profesor de Ciencias Exactas estuvo estructurado por áreas de integración de los conocimientos y donde se eliminan algunas asignaturas tradicionales de la antigua carrera de Física y Electrónica como la Astronomía y la Electrónica. Los autores consideran que desde el punto de vista del modelo del profesional, se favoreció la preparación necesaria para impartir la Matemática en el nivel medio superior, aspecto este que facilita la preparación para el entrenamiento de concurso en la especialidad, mas disminuye la actividad experimental, motivado en gran medida por la sobreexplotación de los equipos del laboratorio y, en consecuencia, no se logra una adecuada precedencia entre las asignaturas de la disciplina Física y Matemática del área de integración fundamentos científicos de las disciplinas del área. Esto, unido a la descarga de contenidos de física, provocó un retroceso en la preparación de futuros profesores como entrenadores de concurso.

El propio estudio documental permite asegurar que el Ministerio de Educación ha normado algunas condiciones para el trabajo de preparación para concurso (Ministerio de Educación, 1978). Debe señalarse que no se especifica de manera clara y precisa qué acciones se deberán realizar en función de la preparación metodológica específica de los profesores entrenadores para asumir el proceso de preparación para el concurso, ni en modo alguno la preparación desde el currículo de las Universidades de Ciencias Pedagógicas, para los estudiantes en formación como posibles entrenadores de concurso.

Es criterios de los especialistas consultados que la preparación de los profesores para dirigir las actividades de concursos tiene que intencionarse desde la formación inicial del estudiante. Se coincide en dos modos de llevar adelante la preparación: desde el currículo de la carrera a partir de un accionar coherente que tiene en cuenta sugerencias metodológicas para el desarrollo de él y con la introducción de una asignatura en la que las asignaturas tienen por objetivo la formación del futuro egresado para la dirección de la preparación de los alumnos para enfrentar las exigencias de los concursos de la Física.

Así mismo dichos especialistas, con experiencia en la preparación de alumnos para concurso, coinciden en que una buena parte del éxito en la formación de profesores entrenadores de concurso está en los métodos y los procedimientos empleados desde la formación inicial. Estos deben propiciar el interés y la motivación de los estudiantes por el entrenamiento de concurso, de manera que se logre un aprovechamiento óptimo de las potencialidades que estos tienen para la actividad. De acuerdo con lo planteado, resulta esencial el tratamiento a la resolución de problemas de alta complejidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, incorporando problemas diversos que reflejen diferentes situaciones de interés, tanto teóricas como experimentales, con enunciados abiertos o cerrados, durante los diferentes estadios del proceso y en el trabajo extraclase.

El estudio de la bibliografía al alcance de los autores les permitió afirmar que lo referido a la incorporación del trabajo experimental como un componente básico del proceso de enseñanza-aprendizaje del entrenamiento de concurso es de suma importancia. Al respecto los autores consideran que el mismo debe ser fuente para la búsqueda de información y la actividad propia del estudiante. Lo anterior obliga a incluir la actividad experimental en las diferentes formas de la docencia. Se debe evitar el trabajo de forma algorítmica a través del seguimiento mecánico de orientaciones o recetas, de modo que no se limite el desarrollo intelectual y la asimilación de los contenidos de la Física.

Discusión

El desarrollo del trabajo desde la carrera debe generar actitudes, comportamientos y cambios individuales en los estilos de vida y costumbres que propicien el uso racional y eficiente de los recursos, así como acciones individuales y colectivas de compromiso social para la solución de los problemas locales, territoriales, nacionales y globales, en correspondencia con los valores y en particular la preparación de los posibles entrenadores de concursos.

La concepción curricular procura una visión de la ciencia que permita que la misma sea percibida como un proceso de construcción y evolución, comprometida con los valores éticos e intereses de la sociedad, de ahí que sea necesario presentar las leyes y teorías físicas como un proceso continuo de búsqueda y

como el resultado del conocimiento del mundo físico, por el hombre, en una época histórica dada, y no como un conjunto de verdades incuestionables.

Como parte de las orientaciones metodológicas para la preparación de concursos de Física en el preuniversitario desde la formación inicial del docente en la carrera Matemática-Física se asume que el trabajo debe permitir abordar los campos de aplicación de las teorías generales en la preparación de los posibles entrenadores de concurso, pero a la vez se deben ir introduciendo desde el principio, los conceptos de las investigaciones precedentes.

El diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de profesores entrenadores de concursos deberá contener tareas docentes para los diferentes temas. Se recomienda que la primera aproximación sea diseñada por el profesor a partir de los objetivos y contenidos de programas de la carrera con el fin de contribuir a la formación como futuros entrenadores. Sin embargo, durante el desarrollo del proceso, el profesor, a través del diagnóstico integral, debe penetrar y explorar la Zona desarrollo próximo de cada talento, es decir darle el carácter personalológico que el diagnóstico del grupo recomienda. Esto permitirá adecuar el entrenamiento a las necesidades individuales así como ofrecer los niveles de ayuda requeridos.

Resulta de vital trascendencia considerar la actualización del trabajo experimental mediante el empleo de medios tecnológicos avanzados, los cuales permiten la automatización en la toma de datos y en el procesamiento de la información; asimismo se deben incorporar experimentos y trabajos de laboratorio en entornos virtuales, conforme a la actividad que en la actualidad hacen los investigadores como, por ejemplo, la modelación y simulación matemática. Como apoyo a la enseñanza y el aprendizaje de entrenamiento de concurso también se utilizan otros productos informáticos audiovisuales que existen en las universidades y que pueden resultar alternativas.

Otro aspecto en el cual se considera oportuno enfatizar es el referido al uso de los medios, ya que resultan imprescindibles para evidenciar el contenido que se estudia y proporcionar el puente o vínculo entre esas percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento. La evidencia se relaciona con la observación de los fenómenos por vía directa a través de los experimentos e implica el apoyo audiovisual que a través de múltiples medios se desarrollan en la clase, como factor decisivo en la actividad cognoscitiva de los estudiantes e incluye elementos abstractos que pueden concretarse a través de símbolos, tablas, esquemas, dibujos, gráficos entre otros.

También se recomienda el empleo de las técnicas de trabajo grupal en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del entrenamiento de concurso, por su papel en los procesos afectivos y cognoscitivos. La práctica de la discusión y reflexión en grupo permiten mejorar el conocimiento que cada uno de los integrantes pueda tener acerca del tema debatido y, derivado de esto puede manifestarse lo que se denomina efecto acumulativo, una idea conduce a otra y surgen así nuevas ideas y asociaciones de ideas que una sola persona no habría podido alcanzar. Además, esto tiene una influencia significativa en la activación del mecanismo de la memoria. También es una forma efectiva de evaluación, auto evaluación, así como evaluación grupal.

En la metodología de la enseñanza de la Física al tema sobre la resolución de problemas se considera de vital trascendencia en el aprendizaje de la Física, tanto como ciencia, como asignatura, pues permite la activación de los procesos afectivos y cognitivos, en especial el pensamiento en sus variadas manifestaciones. Por ello se precisa involucrar al estudiante en las etapas de comprensión y análisis, evitando la tendencia a la ejecución, que es considerada como una de las dificultades más generalizadas que se manifiestan en la realidad escolar y que constituye una de las principales barreras para lograr el desarrollo intelectual de los estudiantes.

Como resultado del estudio realizado los autores proponen la siguiente metodología para emplearse en la solución de los problemas, la cual no debe verse como una secuencia rígida, sino como una guía que puede ser flexible de acuerdo con las condiciones concretas en las que se ejecute el proceso de enseñanza-aprendizaje y que es posible instrumentar a partir de las acciones siguientes:

- Interpretar la información recibida, destacando su importancia y significación. Teniendo en cuenta las diferentes etapas del entrenamiento de concurso.
- Modelar la situación planteada mediante dibujos o esquemas que permitan profundizar en la comprensión del problema.
- Emitir hipótesis sobre la explicación del fenómeno y las posibles relaciones de dependencia entre las magnitudes que intervienen y los casos límites que se pueden presentar.
- Interpretar los datos y las condiciones concretas dadas o acotar los datos e imponer condiciones necesarias.
- Elaborar las posibles estrategias de solución, las que pueden incluir el diseño del experimento o el uso de los datos obtenidos a través de este, cuando corresponda.
- Ejecutar las acciones de acuerdo con las estrategias elegidas en cada etapa transitada.
- Valorar los resultados obtenidos y las barreras que se han presentado en el camino hacia la solución, así como la motivación.
- Contrastar los resultados obtenidos (por vía teórica o experimental), con las hipótesis formuladas.
- Reflexionar acerca de las perspectivas abiertas para resolver otros tipos de problemas tanto teóricos como experimentales. Interpretar la información recibida, destacando su importancia y significación. Teniendo en cuenta las diferentes etapas del entrenamiento de concurso.
- Modelar la situación planteada mediante dibujos o esquemas que permitan profundizar en la comprensión del problema, así como ganar en claridad con los posibles distractores utilizados.
- Emitir hipótesis sobre la explicación del fenómeno y las posibles relaciones de dependencia entre las magnitudes que intervienen y los casos límites que se pueden presentar.
- Interpretar los datos y las condiciones concretas dadas o acotar los datos e imponer condiciones necesarias.

En tal sentido deben usarse métodos matemáticos para mostrar la unidad dialéctica que conforman los métodos de carácter exacto y aproximado en el proceso de construcción de la física como ciencia ya sea para expresar cuantitativamente las propiedades y regularidades de los fenómenos investigados, que permita pasar de las expresiones analíticas a las numéricas o para deducir nuevas leyes y principios a

partir de mediciones directas que dan la posibilidad de pasar de las expresiones numéricas a las analíticas. Con lo anterior puede mostrarse su lugar dentro de la física pues el modelo matemático una vez que adquiere sentido físico estricto se convierte el mismo en un conocimiento físico.

En el desarrollo de las asignaturas de la carrera es indispensable identificar los contenidos matemáticos y de otras ramas del saber necesarios para la asimilación de los conceptos, leyes y teorías físicas pues resultan básicos para explicar hechos y fenómenos de la ciencia física, así como para la resolución de problemas complejos de diversos tipos. Cada asignatura debe contribuir al desarrollo de las habilidades investigativas del futuro profesional, mediante las formas específicas de la actividad científico-investigativa. El componente investigativo se concreta mediante actividades relacionadas con:

- La elaboración de fichas bibliográficas y de contenido, la búsqueda de información que propicie la apropiación y profundización de sus conocimientos, la elaboración de resúmenes, la redacción y presentación de ponencias con apoyo de recursos informáticos, así como habilidades en la resolución de problemas complejos.
- Pueden preverse actividades como la realización de visitas a entrenamientos, concursos o seminarios de diversa índole, olimpiadas, la elaboración y defensa de pruebas y claves, de manera que contribuyan al desarrollo de una cultura general integral.
- En particular el reforzamiento de los valores fundamentales y la educación cívica de los estudiantes, deben partir del ejemplo personal del profesor y del aprovechamiento de las potencialidades del contenido de la asignatura.
- La educación ambiental, debe servir de nodo articulador para la integración de los contenidos de la asignatura. Que la misma haga comprender la necesidad de un desarrollo sostenible a partir de fuentes de energía renovables y de la utilización racional de la energía.
- Se debe tratar de propiciar por todas las vías el hábito de lectura de textos relacionados con la preparación de concursos de Física sus aplicaciones, de divulgación científica, y d historia de la Física, entre otros.
- De la misma manera, la preparación de los estudiantes en función de la lengua inglesa, exigirá que se propicie a través de la asignatura y los componentes organizacionales del proceso educativo, que los estudiantes se familiaricen con términos propios de la especialidad y consulten progresivamente textos en este idioma, garantizando que se compruebe el nivel de comprensión acerca de lo leído. Para tales efectos se puede utilizar bibliografía en este idioma.

La evaluación deberá realizarse con el propósito de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos del programa de estudio y al mismo tiempo identificar los estudiantes con potencialidades para enfrentar desde la escuela el entrenamiento de concurso en sus diferentes etapas. Debe tenerse presente que la evaluación en su acción instructiva ayuda al estudiante a crear hábitos de estudio adecuados y favorece el incremento de su actividad cognoscitiva, mientras que en su acción educativa contribuye a la formación de la responsabilidad, la laboriosidad, la honestidad, la solidaridad, la competitividad, el espíritu crítico y autocrítico y la autoevaluación de su desempeño y resultados en el

proceso de aprendizaje, así como al desarrollo de su capacidad de autoevaluarse en el plano afectivo y volitivo.

La actividad académica que se genera alrededor de los concursos, tanto en el desarrollo del propio evento, como en su preparación favorece la formación y el aprendizaje en tanto induce a:

- Consolidar, ampliar y profundizar los conocimientos de los alumnos.
- Propiciar la participación masiva del alumnado en las actividades del concurso, fundamentalmente en las etapas de aulas y escuelas.
- Desarrollar el interés por el estudio sistematizando, ampliando, profundizando y consolidando los conocimientos, además de desarrollar habilidades que se establecen en los programas.
- Proporcionar incentivos que se transformen en actividades mentales agradables y estímulos al intelecto.
- Favorecer la calidad del aprendizaje y la elevación de los índices de promoción de las asignaturas.
- Estimular el esfuerzo y la labor de profesores y alumnos (Minsiterio de Educación, 1997, pág. 3).

Es innegable que la actividad de concurso genera beneficios, no solo en el orden académico y educativo para el alumno, sino en el orden profesional para el profesor entrenador, entre los que se encuentran:

- Son capaces de fomentar el interés de los entrenadores por su autopercepción, e impulsar un movimiento masivo hacia el desarrollo de las ciencias, en especial la Física.
- Propenden a la elevación de la calidad de la enseñanza, proporcionando a los entrenadores nuevas motivaciones, incentivos y perspectivas.
- Facilitan la utilidad de recursos didácticos que refuerzan y estimulan la enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario.
- Identifican tempranamente a los alumnos más destacados en la materia, con lo que posibilitan brindarles una oportuna y adecuada orientación y apoyo por parte del entrenador.
- Promueven entre los entrenadores el conocimiento e intercambio acerca del nivel de desarrollo alcanzado en las diferentes áreas del saber de la Física.
- Reúnen a entrenadores y profesores alrededor de un proyecto común, lo que facilita la comunicación y el intercambio de ideas, así como la posibilidad de reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo que resulta importante, teniendo en cuenta lo planteado anteriormente y lo analizado en los diferentes documentos rectores, se definen sugerencias metodológicas para la preparación para los alumnos de la carrera Matemática-Física como posibles entrenadores de concursos, con vistas a desarrollar eficientemente esta actividad y cumplir con los objetivos propuestos.

Esta propuesta, como fue apuntado antes, puede concretarse a partir de una estrategia curricular que permita el tratamiento de los contenidos relacionados en las disciplinas de la carrera o a través de la inclusión de la asignatura "Entrenamiento para concursos". Los temas a abordar serían los siguientes:

- Aspectos generales sobre el entrenamiento de concurso en el bachillerato.
- Los componentes del Proceso de enseñanza aprendizaje en la actividad de entrenamiento de concurso de Física en el bachillerato.
- Etapas en la preparación de los concursos
- Metodología de las demostraciones y el trabajo de laboratorio.
- Metodología para la solución de problemas de concurso.

Conclusiones

Es importante destacar que la realización de la actividad de concurso debe promoverse a partir del trabajo en el marco del aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje para todos los estudiantes y “propiciar la participación masiva del alumnado en las actividades del concurso, en las etapas de aulas y escuelas”(Minsiterio de Educación, 1997, pág. 5).

En la organización del proceso de preparación de entrenadores de concursos de Física, los seminarios, trabajos extraclase y los laboratorios deben estar armónicamente estructurados en correspondencia con las actividades a desarrollar en las clases.

Las tareas para la comprensión del nuevo contenido se pueden ubicar en los primeros momentos del proceso de asimilación, conferencias. Entre ellas se pueden incluir tareas que permitan que los estudiantes reflexionen acerca de la significación de los aspectos tratados, de ahí que puedan ser marcos oportunos para abordar hechos que tengan relevancia desde el punto de vista social, cultural, científico, político y otros.

Las tareas para el dominio y búsqueda de los contenidos pueden tener como finalidad fundamental el desarrollo de habilidades teóricas y experimentales y se pueden incorporar en las clases prácticas, seminarios, talleres, encuentros y laboratorios, entre otras, así como en el trabajo extraclase intermedio entre esas formas de docencia y en las consultas.

Con respecto a los trabajos de laboratorios, las tareas que se proponen deben propiciar, en especial, el desarrollo de habilidades experimentales. El tránsito a través de estas tareas permitirá la preparación del estudiante, para que al final de la etapa sea capaz de solucionar y crear independientemente tareas experimentales e investigativas.

Se debe promover superar estilos tradicionales, empleando métodos y procedimientos que dinamicen el proceso de aprendizaje y potencien el desarrollo cognitivo, con énfasis en el pensamiento y la inteligencia, así como la motivación e interés por el estudio de los diferentes fenómenos de la física.

Recibido: Abril 2013

Aprobado: Junio 2013

Bibliografía

- Almarales, R. (2010). *Sistema de acciones para elevar la preparación metodológica de los profesores entrenadores de concurso de Física del bachillerato de la provincia de Camagüey. Tesis de maestría inédita*. Camagüey: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí".
- Barrios, S. (2004). Olimpiadas de Física. Experiencia cubana. *IV Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias*. La Habana.
- Barrios, S., Valdés, P., & Portuondo, R. (abril-junio de 1987). Los Concursos y Olimpiadas de Conocimientos, un estímulo al desarrollo de las capacidades de los alumnos. *Educación*(65), 48-55.
- Barrios, S., Valdés, P., y Portuondo, R. (1990). Experiencia cubana en la preparación de los estudiantes para las Olimpiadas Internacionales de Física. *Pedagogía 90*. La Habana.
- Campos, E. (2006). *Estrategia metodológica para la preparación de alumnos que participan en concurso de Español-Literatura en bachillerato. Tesis doctoral inédita*. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela".
- Davidson, L. (1973). Los concursos de Matemática. *Educación*(8), 24-29.
- Davidson, L. (1999). Historia de los concursos y olimpiadas de Matemática. *Educación*(97).
- Delgado, N. (2009). La preparación de los profesores para el trabajo con los estudiantes que asisten a las olimpiadas nacionales de Química. *Congreso Internacional Pedagogía*. La Habana.
- Delgado, N., Castellanos, C., y Cárdenas, J. (2008). Las Olimpiadas Nacionales de Química: Una estrategia metodológica para la preparación de los profesores. *V Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias*. La Habana.
- Escobar, G. (2000). *Acciones de superación para capacitar a profesores de matemática del nivel medio, en la ejecución del entrenamiento de los concursos estudiantiles. Tesis de maestría inédita*. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Felix Varela".
- Halliday, D., y Resnick, R. (2011). *Física para estudiantes de ciencias e ingeniería*. La Habana: Revolucionaria.
- Ministerio de Educación. (1978.). *Orientaciones sobre los concursos de materias en la Educación Media*. La Habana.
- Ministerio de Educación. (1999). *Estrategia de trabajo para perfeccionar la calidad de la preparación de los estudiantes que aspiran a participar en los concursos de conocimientos y habilidades de Matemática, Física, Química y Computación y en las olimpiadas internacionales*.
- Minsiterio de Educación. (1997). *Resolución Ministerial No. 07/97*. La Habana.

Vazques, L. (2002). El talento en Física: Propuesta de programas para su desarrollo en estudiantes de bachillerato. *IV Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias*. La Habana.

Vazques, L. (2002). La preparación para los concursos de conocimiento y habilidades de Física en bachillerato a la luz de la educación para la diversidad. *I Conferencia Nacional de Educación para la Diversidad a las puertas del Siglo XXI*. Camagüey: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí".