

## **LA SUPERACIÓN DE POSTGRADO EN EL MARCO DE UN PROYECTO INSTITUCIONAL DE CIENCIAS EN BANES**

LA SUPERACIÓN DE POSTGRADO EN CIENCIAS

AUTORES: Rogelio Víctor Paredes Pupo<sup>1</sup>

Alberto Rafael Lissabet Hernández<sup>2</sup>

Juana Elena Rivas Tamayo<sup>3</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [rparedes@cum.uho.edu.cu](mailto:rparedes@cum.uho.edu.cu)

Fecha de recepción: 29 - 09 - 20173

Fecha de aceptación: 13 - 11 - 2017

### RESUMEN

En el artículo se describen el procedimiento para diagnosticar las necesidades de superación en los diferentes segmentos del claustro de ciencias y la estrategia seguida para resolver un problema generado en 2013: con la llegada de nuevas dotaciones de laboratorio para ciencias a las escuelas del territorio, se evidencia la insuficiente preparación de los docentes para usar estos nuevos recursos. Entonces se constituye un proyecto institucional de ciencias con docentes de Física, Biología, Química y Ciencias Naturales, lo cual favorece enfrentar las necesidades de las educaciones relacionadas con el experimento. En trabajo coordinado del Centro Universitario Municipal y la Dirección Municipal de Educación se atienden estas demandas y hasta la fecha se han desarrollado diecinueve cursos; entre capacitaciones, postgrados y entrenamientos, con un impacto positivo en el desempeño de docentes y el aprendizaje de estudiantes.

PALABRAS CLAVE: postgrado; ciencias naturales; proyecto de investigación; experimento

## **THE POSTGRADUATE OVERCOMING IN THE FRAMEWORK OF AN INSTITUTIONAL SCIENCE PROJECT IN BANES**

---

<sup>1</sup> Licenciado en Educación Especialidad Física Astronomía, Máster en Ciencias de la Educación y Asistente; Profesor en el Centro Universitario Municipal de Banes, Universidad de Holguín; investiga la línea del experimento docente en las ciencias, es jefe del Proyecto Institucional de Ciencias territorial, con participación en eventos nacionales e internacionales y publicaciones.

<sup>2</sup> Licenciado en Educación Especialidad Biología, Máster en Informática Educativa. Profesor Auxiliar. Profesor en el Centro Universitario Municipal de Banes, Universidad de Holguín, investiga la línea de la tecnología educativa donde enfoca su tema doctoral, con participación en eventos nacionales e internacionales y publicaciones.

<sup>3</sup> Licenciada en Educación Especialidad Historia y Ciencias Sociales, MSc. y Profesor Auxiliar; Profesora en el Centro Universitario Municipal de Banes, Universidad de Holguín; investiga la línea de la Actividad Científica Educativa, colaboradora en el Proyecto Institucional de Ciencias territorial con participación en eventos nacionales e internacionales y publicaciones.

## ABSTRACT

Article describes the procedure for diagnosing the needs for improvement in different segments of the faculty of sciences and the strategy to solve a problem created in 2013: with the arrival of new endowments of sciences laboratory to schools of the territory, is evidence insufficient preparation of teachers to use these new resources. For this reason, was established an institutional science project with teachers in Physics, Biology, Chemistry and Natural Sciences, which helps meet the needs of educations related to the experiment. In coordinated work of the Municipal University Center and the Municipal Department of Education these demands are met and to date have developed nineteen including overcoming course, postgraduate course and training, with a positive impact on teacher performance and student learning.

**KEYWORDS:** POSTGRADUATE, NATURAL SCIENCES, RESEARCH PROYECTS, EXPERIMENTS

## INTRODUCCIÓN

En el municipio Banes, provincia Holguín, se consolida la efectividad de la actividad experimental en las Ciencias Naturales desde 2013, con la llegada de nuevos recursos de laboratorio de procedencia china. En estos momentos los profesores y maestros cuentan con mejores medios para llevar el conocimiento a sus alumnos, pues varias escuelas han enriquecido su base material de estudio con laboratorios de ciencias. Se recibieron dotaciones de laboratorio para Ciencias Naturales en la Educación Primaria y para Física, Química y Biología en la Educación Media y Media Superior. En todos los casos los docentes están enfrascados en la familiarización y dominio de estas nuevas tecnologías para lograr un mejor desempeño.

Para la Educación Primaria llegaron 15 dotaciones de laboratorio y se esperan otras más. Estas están concebidas para emplearlas en las asignaturas de Ciencias Naturales y El mundo en que vivimos. Constan de equipos para el trabajo del profesor en experimentos frontales con sus alumnos, donde pueden mostrar los fenómenos que se tratan en ese nivel con mejor objetividad. También cuentan con conjuntos de accesorios que permiten al alumno realizar experimentos por si mismos bajo la tutela del maestro. Estas dotaciones se acomodaron en locales designados para ello y un jefe de ciclo los administra, regulando su uso mediante un sistema de préstamos. Los maestros se dirigen a este directivo cada vez que alguno necesita un medio en sus clases y se le presta para que lo utilice.

En siete escuelas secundarias básicas se montaron los laboratorios de Física y Biología-Química, con estas dos ciencias unificadas en un local común. En los

cuatro preuniversitarios ya se cuenta con laboratorios de Física, Química y Biología. En todos estos centros se habilitaron locales con las condiciones mínimas requeridas, las instalaciones eléctricas, iluminación y mobiliario. Para atender estos laboratorios se prepararon los técnicos necesarios en cada disciplina, los cuales ya se ocupan de administrarlos y gestionar su correcta utilización.

Pero en todas las educaciones era insuficiente la preparación que tenían docentes y técnicos para el uso óptimo de estos nuevos recursos, donde solo unos pocos de mayor experiencia poseían la práctica de haber usado medios similares en etapas anteriores cuando se contaba con las dotaciones de procedencia japonesa, alemana o rusa.

Por estas razones es que se dieron los primeros pasos para capacitar a los docentes en el uso de la nueva tecnología, labor que emprende el autor con los profesores de Física y enseguida se extiende a Química y Biología por los metodólogos correspondientes. Desde entonces, con el trabajo cooperado entre colegas de la Filial y la Dirección Municipal de Educación, se fueron abarcando las necesidades que tenían los docentes en ese sentido.

Pero la magnitud de la preparación necesaria era tan grande, y de hecho aun lo es; que no se lograrían avances significativos con los esfuerzos aislados de cada directivo que esté al frente de las asignaturas de ciencias por cada una de las educaciones. Esto fue el indicador que afirmó el camino para la integración en un proyecto único y demostró que la unión de todos los investigadores en equipos de trabajo permitiría desarrollar todas las potencialidades existentes en el territorio.

## DESARROLLO

En la dimensión de la superación del personal involucrado fue muy importante la organización de cursos de superación de postgrado y entrenamiento para los docentes, a partir de un diagnóstico de las necesidades en cada segmento del claustro. Sobre todo, para una nueva figura que se aprobó en la educación media superior: los técnicos de laboratorio, jóvenes que se captaron para administrar las nuevas dotaciones y que necesitaban con urgencia su habilitación para incorporarse a trabajar en los centros junto a los profesores. Tanto unos como otros no tenían la preparación suficiente para manejar los nuevos recursos. Para el diagnóstico de estas necesidades se elaboró un procedimiento que permitió dilucidar las necesidades más apremiantes en cada segmento.

Procedimiento para el diagnóstico de las necesidades de superación

Aplicado en todo el claustro de ciencias en el territorio, permitió conocer las necesidades de superación del docente, en relación con su preparación para la actividad experimental con la nueva tecnología.

Objetivo general:

Diagnosticar las necesidades de superación del docente, en relación con su preparación para la actividad experimental en las ciencias.

Objetivos específicos:

- 1- Evidenciar el grado en que se encuentra el conocimiento del docente sobre:
  - a) Los recursos que componen la dotación del laboratorio en su asignatura, en las demás asignaturas de su educación y en las otras educaciones.
  - b) Los manuales de procedimientos para el laboratorio de su asignatura (Reglamento y Funciones).
  - c) Los Manuales para el uso, cuidado y conservación de equipos del laboratorio (MUCEL)
  - d) Las Orientaciones Metodológicas para el experimento docente que ya existen (OMDTL).
  - e) Los recursos informáticos para el experimento que existen.
- 2- Evidenciar el grado en que se encuentra el dominio del docente sobre:
  - a) El programa del experimento docente en su asignatura
  - b) La clasificación del experimento docente en su asignatura
  - c) La didáctica y la metodología del experimento docente en su asignatura
  - d) Las habilidades requeridas para el experimento docente en su asignatura.
- 3- Conocer las expectativas del docente en relación a la superación que desea recibir.

Instrumentos para el diagnóstico:

1. Encuesta, la cual comprende los objetivos: 1a,1b,1c,1d y 1e
2. Entrevista, la cual comprende los objetivos: 2a,2b,2c,2d y 3
3. Visita a Clase para constatar los objetivos: 1 y 2

Etapas en el diagnóstico:

1. Planificación
2. Elaboración
3. Aplicación.
4. Identificación de regularidades
5. Propuesta de acciones de superación

Pasos en cada etapa del diagnóstico:

### Etapa I- Planificación

1. Selección de los segmentos según regularidades identificadas.
2. Selección de la población y la muestra.
3. Selección de los indicadores a medir y el valor de cada uno.
4. Selección de los ejecutores y los procesadores de la información obtenida.

### Etapa II- Elaboración

1. Redacción de los instrumentos para cada segmento.
2. Aprobación de los instrumentos elaborados.

### Etapa III- Aplicación

1. Aplicación de las encuestas a los segmentos seleccionados.
2. Realización de visitas a clases a profesores seleccionados.
3. Realización de entrevistas a profesores, técnicos y directivos seleccionados.

### Etapa IV- Identificación de regularidades

1. Tabulación de los resultados de las encuestas aplicadas.
2. Valoración de regularidades en las visitas a clases realizadas.
3. Valoración de regularidades en las entrevistas realizadas.

### Etapa V- Propuesta de acciones de superación

1. Elaboración del informe con los resultados en la tabulación del diagnóstico.
2. Propuesta del plan de superación que responda a estos resultados.

### Indicadores para el diagnóstico de la preparación del docente:

1. Identifica los recursos del laboratorio en su asignatura.
2. Identifica los recursos en las otras asignaturas.
3. Identifica los recursos en las otras educaciones.
4. Conoce el reglamento del laboratorio.
5. Cumple con el reglamento del laboratorio.
6. Conoce sus funciones en el laboratorio.
7. Cumple con sus funciones en el laboratorio.
8. Conoce los manuales MUCEL que existen.
9. Tiene impresos y utiliza los manuales MUCEL que existen.
10. Conoce las OMDTL que existen.

11. Tiene impresas y utiliza las OMDTL que existen.
12. Conoce el programa del experimento en la enseñanza que trabaja
13. Cumple el programa del experimento en la enseñanza.
14. Domina la clasificación del experimento.
15. Cumple con las exigencias de cada tipo de experimento.
16. Conoce la didáctica del experimento.
17. Cumple con la didáctica del experimento.
18. Conoce la metodología del experimento.
19. Cumple con la metodología del experimento.
20. Domina las habilidades experimentales que debe lograr en sus estudiantes.

Indicadores para las visitas a clases:

1. Planifica y registra la preparación, realización y control del experimento
2. Cumple el programa de experimentos en sus clases.
3. Domina los tipos de experimentos que debe realizar.
4. Domina la metodología de cada tipo de experimento.
5. Domina la didáctica de cada tipo de experimento.
6. Muestra creatividad ante carencia de recursos.
7. Se desempeña profesionalmente durante los experimentos.
8. Demuestra dominio de los recursos informáticos disponibles para el experimento.
9. Demuestra dominio de las habilidades experimentales.
10. Muestra preocupación, es cuidadoso y responsable con los recursos del laboratorio.

Indicadores para las entrevistas:

1. Mostrar dominio de su programa del experimento docente en la asignatura y grado que imparte.
2. Mostrar dominio de la clasificación del experimento docente en su asignatura.
3. Evidenciar conocimientos sobre la didáctica del experimento docente en su asignatura.

4. Evidenciar conocimientos sobre la metodología del experimento docente en su asignatura
5. Conocer las habilidades requeridas para el experimento docente en su asignatura.
6. Manifestar sus expectativas en relación a la superación que desea recibir.

En cuanto se llegó a la Etapa V- Propuesta de acciones de superación se propone la estrategia de superación requerida, la cual responde a las regularidades evidenciadas por el diagnóstico.

Estrategia de superación para docentes y técnicos de laboratorio.

La estrategia abarca los segmentos de claustro que trabajan con las ciencias en los centros de primaria, secundaria y preuniversitario.

Objetivo general:

Fortalecer la preparación del docente para desarrollar la actividad experimental en las ciencias con la nueva tecnología.

Visión de la Actividad Experimental en las ciencias del territorio:

La necesidad de superación de los docentes que imparten ciencias en el territorio, para el uso adecuado de la nueva tecnología en la actividad experimental.

Misión:

El uso adecuado de la nueva tecnología, en la actividad experimental de las clases de ciencias que se imparten en escuelas de todas las educaciones.

Áreas de Resultados Claves:

1. Superación de los maestros de Ciencias Naturales, en las habilidades experimentales y prácticas correspondientes a la Primaria.
2. Superación de los profesores y los Técnicos de Laboratorio de Física, en las habilidades experimentales y prácticas correspondientes a Secundaria Básica y Preuniversitario.
3. Superación de los profesores y los Técnicos de Laboratorio de Biología, en las habilidades experimentales y prácticas correspondientes a Secundaria Básica y Preuniversitario.
4. Superación de los profesores y los Técnicos de Laboratorio de Química, en las habilidades experimentales y prácticas correspondientes a Preuniversitario.



5. Superación de los profesores y los Técnicos de Laboratorio de Ciencias Naturales, en las habilidades experimentales y prácticas correspondientes a Secundaria Básica.
6. Superación de los profesores de ciencias en las habilidades experimentales y prácticas correspondientes a las carreras de Ingeniería Agrónoma y Licenciatura en Maestros Primarios.

Acciones generales en cada área de resultados claves:

1. Organizar las acciones de superación de los docentes del área, de acuerdo a las prioridades.
2. Definir los segmentos, núcleos básicos y etapas que conforman el programa de superación necesario para el área.
3. Elaborar y legalizar los programas de superación necesarios.
4. Desarrollar los programas de superación de postgrado necesarios.

El desarrollo de los cursos de superación ha sido exitoso, respaldado por un buen procedimiento para el diagnóstico de las necesidades y la acertada estrategia seguida. Estas acciones se iniciaron en Física desde octubre 2012 por el autor, con la colaboración de la entonces metodóloga de Física-Matemática. Al mismo tiempo, se sumó a la preparación de sus técnicos el entonces metodólogo municipal de Química-Biología, en Química y Biología; ambos en preuniversitario.

La cronología del desarrollo de estos cursos de superación es la siguiente:

Octubre 2012:

1. Curso de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Física preuniversitario
2. Curso de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Química-Biología preuniversitario
3. Curso de Postgrado ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LAS DEMOSTRACIONES Y TRABAJOS DE LABORATORIO EN EL PREUNIVERSITARIO”, PRIMERA PARTE

Febrero 2013

1. Curso de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Física secundaria
2. Curso de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Química-Biología secundaria
3. Curso de Postgrado ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LAS DEMOSTRACIONES Y TRABAJOS DE LABORATORIO EN LA SECUNDARIA BÁSICA



Octubre 2013:

1. Entrenamiento de Postgrado EL EXPERIMENTO FÍSICO-DOCENTE CON LA NUEVA TECNOLOGÍA EN EL LABORATORIO DE SECUNDARIA BÁSICA, PRIMERA PARTE
2. Entrenamiento de Postgrado EL EXPERIMENTO FÍSICO-DOCENTE CON LA NUEVA TECNOLOGÍA EN EL LABORATORIO DE PREUNIVERSITARIO, PRIMERA PARTE
3. Curso de Postgrado LABORATORIO BIOLOGÍA-QUÍMICA PREUNIVERSITARIO
4. Cursos de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Física secundaria y preuniversitario
5. Cursos de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Química-Biología secundaria

Octubre 2014:

1. Entrenamiento de Postgrado EL EXPERIMENTO FÍSICO-DOCENTE CON LA NUEVA TECNOLOGÍA EN EL LABORATORIO DE SECUNDARIA BÁSICA, SEGUNDA PARTE
2. Entrenamiento de Postgrado EL EXPERIMENTO FÍSICO-DOCENTE CON LA NUEVA TECNOLOGÍA EN EL LABORATORIO DE PREUNIVERSITARIO, SEGUNDA PARTE
3. Curso de Postgrado LABORATORIO BIOLOGÍA-QUÍMICA PREUNIVERSITARIO
4. Cursos de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Física secundaria y preuniversitario
5. Cursos de capacitación para Técnicos de Laboratorio de Química-Biología preuniversitario

Octubre 2015:

1. Curso de Postgrado EL TRABAJO EXPERIMENTAL DE LA FÍSICA EN EL NIVEL SECUNDARIO
2. Curso de Postgrado METODOLOGÍA Y TÉCNICA PARA LOS TRABAJOS DE LABORATORIO EN PREUNIVERSITARIO
3. Curso de Postgrado LABORATORIO PARA PROFESORES DE BIOLOGÍA-QUÍMICA DE SECUNDARIA BÁSICA
4. Curso de Postgrado LABORATORIO PARA PROFESORES DE BIOLOGÍA-QUÍMICA DE PREUNIVERSITARIO
5. Cursos de capacitación (3) para Técnicos de Laboratorio de Física, Química y Biología secundaria y preuniversitario

Febrero 2016:

## 1. Curso de Postgrado EL TRABAJO EXPERIMENTAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA PRIMARIA

En total se han desarrollado hasta el momento 20 acciones de superación, las dos primeras en el curso 2012/13 y el resto en cada uno de los años siguientes hasta el actual, resultando en total:

- 7 cursos de capacitación a los Técnicos de Laboratorio de Física, de Química y de Biología en SB y Pre
- 4 cursos de Entrenamiento de postgrado a los profesores de Física en secundaria y Pre.
- 8 cursos de Postgrado a los profesores de Física, de Química y de Biología en secundaria y Pre.

Actualmente están en ejecución 2 cursos de Postgrado, uno para los maestros de Ciencias Naturales en Primaria y otro para los profesores de Biología Química en secundaria.

El impacto de estos cursos de superación se aprecia en la tabla del Anexo 1, donde se relacionan la cantidad de cursos desarrollados y el número de docentes que recibieron la preparación en cada uno, lo cual resulta en 329 profesores, maestros y técnicos que ya poseen una preparación adecuada para enfrentar con éxito el trabajo experimental en sus aulas.

La Educación Primaria como primer eslabón en la superación

El más reciente curso de superación implementado que actualmente se imparte es en la primaria; este es de gran relevancia pues resulta la educación que primero relaciona al niño con las Ciencias Naturales y en consecuencia es imprescindible que el maestro esté muy bien preparado. Los maestros que recibieron los módulos en sus escuelas se encuentran con la necesidad de recibir una preparación para el correcto uso de los nuevos recursos.

Hasta el momento han llegado 15 módulos de laboratorio para igual número de escuelas, lo cual resulta insuficiente. Pero ya se están preparando a los maestros que trabajan con ciencias para su mejor desempeño con estos medios. En este trabajo se caracteriza y fundamenta este último curso de postgrado, por ser el más reciente en desarrollo.

En la educación primaria es necesaria la superación de los docentes para lograr una mejor preparación para el uso, cuidado y conservación óptima de los equipos de laboratorio del módulo de Ciencias naturales, pues en la carrera no se les preparó en ello y llevan muchos años trabajando sin estos recursos, lo cual dificulta su correcta explotación. Este curso de superación los preparará para enfrentar este nuevo reto.

En esta educación los alumnos son extremadamente curiosos acerca del funcionamiento de las cosas y del mundo que les rodea, esto es una

característica que el maestro debe explotar con toda intencionalidad. Se tiene como premisa la importancia de desarrollar el interés por la ciencia en los niños y que la realización de experimentos sencillos desde las primeras edades, favorece esta intención y puede ser un instrumento muy útil para la educación científica.

Las dotaciones de laboratorio están concebidas para emplearlas en las asignaturas de Ciencias Naturales y El mundo en que vivimos, las cuales se imparten en los dos ciclos. Constan de equipos para el trabajo del maestro en experimentos demostrativos con sus alumnos, donde pueden mostrar los fenómenos que se tratan en ese nivel con mejor objetividad. También cuentan con conjuntos de accesorios que permiten al alumno realizar experimentos por sí mismos bajo la tutela del maestro.

En todos estos centros se utilizan los locales con las condiciones mínimas requeridas, aprovechando las instalaciones eléctricas, iluminación y mobiliario existentes. Las dotaciones se acomodaron en estantes y un jefe de ciclo los administra, regulando su uso mediante un sistema de préstamos, lo cual garantiza una manera factible de gestionar su correcta utilización. Los maestros se dirigen a este directivo cada vez que alguno necesita un medio en sus clases y se le presta para que lo utilice en el aula.

El programa de postgrado para los maestros se concibe con los requerimientos que establece la resolución para este proceso. Este autor lo elaboró en conjunto con el metodólogo de Ciencias Naturales y se realizó su legalización en el CUM Banes. El metodólogo determinó el grupo de maestros que cursarían la primera edición del postgrado, acordó con el jefe de la educación el momento de los encuentros y el centro sede de estos.

A continuación, se presenta una caracterización del programa, con sus aspectos esenciales, estructura que se establece según el reglamento en vigor actualmente.

Características fundamentales del curso de postgrado en primaria:

- 1.- Título: EL TRABAJO EXPERIMENTAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA PRIMARIA
- 2.- Año Académico: 2015-2016
- 3.- Tipo de actividad: Curso de postgrado
- 4.- Nivel al que se imparte: Egresados de nivel superior
- 5.- Especialidad: Lic. en Maestros Primarios
- 6.- Sede: Escuela Primaria José Tey
- 7.- Profesor principal y/o coordinador del curso: MsC. Rogelio Victor Paredes Pupo, Asistente
- 8.- Total de créditos a otorgar: 1

9.- Profesionales a quienes va dirigido: Docentes de la educación primaria que enfrentan el trabajo con la nueva dotación de laboratorio china

10.- Duración en horas: 48 (Presenciales 16 H/P- De estudio 32 H/E)

11.- Modalidad de dedicación: Tiempo parcial

12.- Grado de comparecencia: mensual

13.- Matrícula: 32 cursistas

14.- Fecha de inicio: febrero 2016

15.- Fecha de terminación: mayo 2016

#### OBJETIVO GENERAL

Capacitar a los Docentes de la Educación Primaria para que sean capaces de diseñar y realizar actividades experimentales de tipo didáctico en el marco del desarrollo del proceso de Enseñanza –Aprendizaje.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Argumentar la importancia y clasificación de las actividades experimentales de tipo didáctico en la Educación Primaria.
2. Diseñar y desarrollar las actividades experimentales previstas en los programas de las Ciencias Naturales en la primaria.
3. Redactar los materiales metodológicos deficitarios para la orientación del maestro en el uso de los nuevos recursos.
4. Socializar los manuales de procedimientos: Reglamento para el trabajo con el módulo de Ciencias Naturales y el Manual de Laboratorio de Primaria.

#### PLAN TEMÁTICO Y ESTRATEGIA DOCENTE:

Tema 1: Características y composición del Módulo de Ciencias Naturales. El Reglamento para el uso, cuidado y conservación de los medios del módulo. (4 H/P y 8 H/E)

FOE: Conferencia

Objetivo específico: Caracterizarlos conjuntos, equipos y accesorios del Módulo de Ciencias Naturales y explicar la importancia del Reglamento para el uso, cuidado y conservación de los medios.

Sistema de conocimientos:

1. El Reglamento para el uso, cuidado y conservación de los medios
2. Experimento docente, particularidades en la primaria
3. Dosificación del experimento docente en la primaria

Tema 2: El experimento docente relacionado con los fenómenos físicos (mecánicos, ópticos, energéticos y electromagnéticos. (4 H/P y 8 H/E)

FOE: Demostración experimental

Objetivo específico: Realizar las actividades experimentales relacionadas con el movimiento y el electromagnetismo

Sistema de conocimientos:

1. movimiento mecánico
2. luz y fenómenos ópticos
3. energía y su conservación
4. electromagnetismo

Tema 3: El experimento docente relacionado con los fenómenos de la Geografía y la Biología. (4 H/P y 8 H/E)

FOE: Demostración experimental

Objetivo específico: Realizar las actividades experimentales relacionadas con la Geografía y la Biología

Sistema de conocimientos:

1. diversidad y unidad de los seres vivos
2. anatomía
3. geología

Tema 4: Las orientaciones metodológicas para el experimento docente en la primaria. (4 H/P y 8 H/E)

FOE: Taller

Objetivo específico: Socializar las propuestas de orientaciones metodológicas para el experimento docente elaboradas por los cursistas.

Sistema de conocimientos:

1. Orientaciones metodológicas para el experimento
2. Manual para el uso, cuidado y conservación de los equipos

**ESTRATEGIA DOCENTE:** El curso de postgrado se desarrolla a tiempo parcial, el día 3er sábado de cada mes, según lo acordado con el Subdirector de Primaria en la Dirección Municipal de Educación (DME). El escenario elegido es el aula especializada del centro José Tey, para aprovechar la dotación de ciencias existente. Los temas serán impartidos por los profesores MSc. Rogelio Víctor Paredes Pupo, Asistente, profesor del Centro Universitario Municipal (CUM) y MSc. Santiago Sabino Medina Zaldívar, Metodólogo municipal de Ciencias Naturales.

Los cursistas tendrán participación activa en el desarrollo, debate y elaboración de las orientaciones para los experimentos y de los manuales para el uso de los recursos, lo cual le servirá para ser evaluados. La actividad independiente se

dedica a la sistematización en sus centros y elaboración de materiales metodológicos deficitarios para su posterior socialización.

#### PRINCIPALES HABILIDADES A DESARROLLAR:

Diseñar experimentos sencillos con los medios del Módulo de Ciencias Naturales (MCN).

1. Explicar la técnica experimental diseñada para cada práctica.
2. Fundamentar los objetivos del experimento diseñado y su intencionalidad.
3. Montar las instalaciones adecuadas para los experimentos del MCN.
4. Realizar apreciaciones objetivas en las magnitudes inherentes al experimento.
5. Fundamentar el uso del Sistema internacional (SI) en las mediciones efectuadas.
6. Realizar mediciones con los instrumentos adecuados del MCN.
7. Expresar los resultados de las mediciones en las unidades correctas, acorde al SI.
8. Realizar las conversiones de valores acorde al SI.
9. Diseñar y elaborar guías de observación para los experimentos de Ciencias Naturales (CN).
10. Diseñar y elaborar informes de experimentos de CN.
11. Realizar un correcto uso, cuidado y conservación de los recursos del MCN, acorde a lo estipulado por el Reglamento
12. Diseñar y redactar orientaciones metodológicas para el experimento con el MCN.
13. Diseñar y redactar manuales para el uso, cuidado y conservación de los recursos del MCN

**MEDIOS DE ENSEÑANZA INDISPENSABLES:** Todos los recursos que posee el MCN de procedencias china, el aula especializada del centro José T, un televisor para las visualizaciones de algunos temas, computadora para la divulgación de materiales digitales.

#### VALORES FUNDAMENTALES A POTENCIAR:

1. Ética profesional para la participación en un curso de superación.
2. Responsabilidad en las tareas propias del cursista.
3. Laboriosidad participación en las actividades propias del curso.
4. Solidaridad para el apoyo desinteresado al colega en las actividades.

5. Colectivismo para el trabajo coordinado en equipo durante las actividades del curso.

#### RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS:

En las conferencias se tratan los aspectos generales y cuestiones básicas relacionadas con el módulo de laboratorio y la actividad experimental en las asignaturas Ciencias Naturales y El mundo en que vivimos para la Educación Primaria. A partir de este momento se continuará realizando las actividades experimentales donde se explicará a los cursistas las características y métodos de los diferentes tipos de estas. Entonces es el momento para propiciar la familiarización con el nuevo equipamiento disponible y socializar las medidas para su uso, cuidado y conservación, pues en cada encuentro se dispondrá el trabajo en dúos con los equipos del MCN.

Algunas de estas actividades experimentales se desarrollarán en las sesiones presenciales dedicadas a los trabajos prácticos y demostraciones más complejas y el resto se asignarán para realizarlas en los centros por los cursistas de modo independiente y ser discutidas luego en colectivo en el encuentro posterior.

Se propone un estilo de dirección del aprendizaje como actividad sociocultural con enfoque investigativo basado en sistemas de tareas

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación tendrá dos componentes básicos, la evaluación sistemática y la evaluación final.

La evaluación sistemática está constituida por la valoración que se haga de la participación de los cursistas durante las clases y la calidad con que realizan las tareas experimentales que se asignan.

La evaluación final del curso consistirá en la defensa individual de las orientaciones metodológicas para un experimento docente seleccionado del programa, la cual es elaborada por cada cursista, dando respuesta a una carencia de la Educación Primaria.

#### CONCLUSIONES

- 1- La preparación del docente para el logro óptimo del experimento docente en sus clases es una meta por alcanzar y un reto, donde no se deben escatimar esfuerzos que conduzcan al correcto uso, cuidado y conservación de las nuevas dotaciones.
- 2- Una vía acertada para asumir este reto consiste en enfrentarlo según lo estipulado por la Actividad Científica Educativa, a partir del trabajo en un Proyecto Institucional que comprende acciones de superación, generalización, socialización y publicación de los resultados



## BIBLIOGRAFÍA

Addine, F. y otros. (2008) Aproximación a la sistematización y contextualización de los contenidos didácticos y sus relaciones. Informe de Investigación. ISPEJV. Ciudad de la Habana. Cuba.

Addine, F. (2004) Didáctica: teoría y práctica. Educación Cubana. Ciudad de la Habana. Cuba.

Cruz Cardona V. Calidad de la enseñanza en el postgrado y su acreditación internacional. Director General, Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado AUIP, España. Disponible en: [http://www.aui.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=293&Itemid=204&lang=es-33k](http://www.aui.org/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=204&lang=es-33k)

Cok, A. y otros. (2015) Manual instructivo metodológico del Módulo de Ciencias para la escuela primaria, Documento digital. La Habana.

Lau, F. y otros. (2004) La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria. La Habana. Cuba Editorial Pueblo y Educación.

Martín-Viaña, V. y otros. (2006) Ciencias Naturales Sexto grado. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Morales, J. (2003) Proyecto de investigación. Modelo de evaluación de impacto de las actividades de postgrado del sector educacional. [Monografía en disquete]. La Habana: ISPEJV p. 96-9

MES. (2004) Resolución Ministerial 132-04 Reglamento de la Educación de Postgrado de la República de Cuba. La Habana Cuba.

MES. (2007) Resolución Ministerial 210-07 Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior. La Habana, Cuba.

Román, M.; Murillo, J. (2008). La evaluación del desempeño docente: objetivo de disputa y fuente de oportunidades en el campo educativo. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 1(2), 2-6

Anexo 1- Cursos de superación impartidos y Docentes involucrados en cada año

Leyenda: MS-Media Superior (SB y Pre) Pre- Preuniversitario

SB- Secundaria Básica

dp- Docentes preparados

ci- Cursos de superación impartidos

Ciencia	Acción	Cursos impartidos (ci) y Docentes preparados (dp)					
		2012	2013	2014	2015	2016	Total
Física	Capacitación a Técnicos de Lab.	1 MS (11dp)	1 MS (14 dp)	1 MS (15 dp)	1 SB (11 dp)		4 ci (51dp)
	Postgrados	1Pre (19dp)	1SB (20dp)		1SB(14dp) 1Pre(12dp)		4 ci (65dp)
	Entrenamientos		1SB (21dp) 1Pre (17dp)	1SB (20dp) 1Pre (16dp)			4 ci (74dp)
Biología-Química	Capacitación a Técnicos de lab.	1Pre (6 dp)	1SB (12 dp)	1Pre (16 dp)			3 ci (34dp)
	Postgrados		1Pre (18 dp)	1Pre (16 dp)	1SB(20dp) 1Pre(15dp)		4ci (69dp)
Ciencias Naturales Primaria	Postgrados					1Prim (36dp)	1 ci (36dp)
	Total	3ci (36dp)	6ci (102dp)	5ci (83dp)	5ci (72dp)	1ci (36dp)	20 ci (329dp)

## Anexo 2 Planilla de matrícula en el postgrado de primaria

CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL BANES  
UNIVERSIDAD DE HOLGUÍNMATRÍCULA EN CURSO  
DE POSTGRADO DIRECCIÓN DE SUPERACIÓN Y POSTGRADOTÍTULO: EL TRABAJO EXPERIMENTAL DE LAS CIENCIAS  
NATURALES EN LA PRIMARIAAutores: MsC. Rogelio Víctor Paredes Pupo, Asistente, profesor del CUM  
MsC. Santiago Sabino Medina Zaldívar, Metodólogo Municipal de  
Ciencias Naturales

#	Nombres y Apellidos	Centro	Cargo	Título	Acad.
1	Alejandro Silva Osorio	Pedro JE			
2	Alina Mancera Pérez	José Tey D B		Lic EP	
3	Amable Rodríguez Castellanos	Antonio M			
4	Ana Emilia Solís Bauta	José T			
5	Andrés Olazábal Piñeiro	Luis Corona		Lic EP	
6	Ariel Manreza Góngora	Juan GG			
7	Carlos Montero Valdés	Carlos MC			
8	Carmen C. Núñez Rodríguez	José Tey D B		Lic EP	
9	Emilio González Prieto	Tamara B			
10	Emilio Hernández Diez	Juan PC			
11	Felina Peña Campo	Regino G			
12	Isis Ma Justo Santana	Antonio M			
13	Julio Claro Prieto	José RQ			
14	Lenna C Ramayo Oro	Máximo G		Lic EP	
15	Leonel Rodríguez Ricardo	Quintín B			
16	Lipsi Velázquez Serrano	Santiago H			
17	Lisbet Domínguez Santiesteban	EduardoRCh	Act CT	Lic EP	
18	Mariel Prats Rodríguez	Miguel S			
19	Marilín Mir Quevedo	José Tey D B		Lic EP	MSc.
20	Pedro Betancourt Bez	Julio V			
21	Pedro Pérez Pérez	Enma RCh			
22	Ricardo Mariel Prats Ricardo	Miguel S		Lic EP	
23	Rolando Velázquez Velázquez	EduardoRCh			
24	Tomás Morín Remedios	José RQ			
25	Víctor Varona González	Carlos P			
26	Yadira Silva Leyva	José Tey D B		Lic EP	
27	Yisel M. Garrido Moscardón	José Tey D B	JCiclo	Lic EP	
28	Yoani Batista González	José Tey D B	Guía	Lic EP	
29	Yodián Luis Arias Mato	José Tey D B	Guía	GradFM	
30	Yoel Cruz Tejedor	Juan GG			