



GOBIERNO
FEDERAL

SEP

Jornadas de Formación de Equipos Técnicos Estatales 2012-2013

Curso:

El Trabajo Experimental en la Enseñanza de las **Ciencias** **Naturales** en la Educación Primaria II



Descripción del curso

El curso modular seriado *El trabajo experimental en la enseñanza de la Ciencias Naturales en la educación Primaria II*, fue elaborado por la Universidad Nacional Autónoma de México, en colaboración con la Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio, de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

José Ángel Córdova Villalobos
Secretario de Educación Pública

Francisco Ciscomani Frenier
Subsecretario de Educación Básica

Víctor Mario Gamiño Casillas
**Director General de Formación
Continua de Maestros en Servicio**

María Teresa Vázquez Contreras
Directora de Desarrollo Académico

Coordinación General

Víctor Mario Gamiño Casillas
Cristina Rueda Alvarado

Coordinación Académica

María Teresa Vázquez Contreras
Omar Alejandro Méndez Hernández
Ricardo Manuel Antonio Estrada Ramírez

Autores

César Robles Haro
Guillermo Romo Guadarrama
Gustavo Guzmán López

Revisión Didáctica

Reyna Guadalupe Pardo Camarillo

Diseño de portada

Ricardo Muciño Mendoza

Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente.

D.R. © Secretaría de Educación Pública, 2012
Argentina 28, Colonia Centro,
06020, México, D.F.
ISBN en trámite



GOBIERNO
FEDERAL

SEP

Jornadas de Formación de Equipos Técnicos Estatales

2012-2013

Descripción del curso

“El Trabajo Experimental en la Enseñanza de la Ciencias Naturales en la Educación Primaria II”

1. Descripción escrita del curso

El curso **El Trabajo Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria II** se diseñó en la modalidad presencial para favorecer la evaluación del trabajo experimental y brindar a los docentes participantes una serie de instrumentos de evaluación centrados en el desarrollo de competencias propias de la enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias naturales.

En esta propuesta se consideran las problemáticas inherentes al trabajo de la experimentación en ciencias naturales, con el fin promover en los docentes la reflexión, el análisis y la construcción de nuevas formas de llevar a cabo la evaluación correspondiente a las actividades experimentales. Durante el curso se tomarán en cuenta algunos de los contenidos propuestos por los Programas de estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria con el fin de contextualizar el desarrollo de las actividades. Cada una de las sesiones enfatiza aspectos clave en la evaluación del trabajo experimental con base en la didáctica de las ciencias experimentales.

1. En la sesión 1 se reflexiona acerca de las características a evaluar en cada una de las modalidades del trabajo experimental en el aula de primaria con la intención de que los participantes propongan instrumentos de evaluación del aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
2. En la sesión 2 se trabaja sobre las intenciones que persigue un ejercicio práctico y se realiza un ejemplo para identificar algunos criterios de evaluación.
3. En la sesión 3 se presentan actividades del tipo experiencia de cátedra para explicitar las ideas de los participantes sobre su uso en el aula y establecer una forma de evaluación de las mismas.
4. En la sesión 4 se abordan las actividades denominadas POE (Predicción-Observación-Explicación). En ellas, los participantes proponen, a partir de lo que esperan que suceda en la experiencia, una explicación que después de observar se contrasta (explica) con lo que ocurre.
5. En la sesión 5 se valora la conveniencia de realizar prácticas o salidas al campo para fomentar el aprendizaje conceptual de las ciencias, y el desarrollo de actitudes de valor y respeto por la naturaleza, de los alumnos de primaria.
6. En la sesión 6 se describen las características de los prototipos y modelos experimentales que se pueden elaborar en ciencias para hacer actividades prácticas identificando los principales aspectos evaluables en ellos.
7. En la sesión 7 se reconocen los elementos a evaluar en los trabajos de indagación al involucrarse en uno de ellos.
8. En la sesión 8 se utilizan instrumentos como SUSSI y COCTS para la evaluación de trabajos prácticos y su relación con temas de naturaleza de la ciencia.



2. Propósito general del curso

Fortalecer el desarrollo del enfoque de la evaluación formativa en la práctica docente, a través del uso de diferentes instrumentos para medir el logro de algunos aprendizajes esperados asociados a los trabajos prácticos de ciencias naturales.

3. Propósitos específicos del curso

- a) Identificar las prácticas docentes de evaluación de los trabajos prácticos.
- b) Implementar instrumentos para evaluar las actividades tipo cerrado, en particular los informes escritos.
- c) Implementar modelos de instrumentos que permitan evaluar la pertinencia de los trabajos prácticos del tipo experiencia de cátedra, y los resultados de su aplicación a situaciones específicas según sus propósitos; con el fin de que los docentes puedan diseñar los propios.
- d) Identificar las características de los registros POE y la evaluación de los mismos.
- e) Implementar instrumentos apropiados para evaluar diferentes aspectos de las prácticas o salidas de campo.
- f) Identificar los principales aspectos evaluables en un modelo o un prototipo.
- g) Implementar un modelo de instrumento para evaluar proyectos y ferias de ciencias.
- h) Implementar dos instrumentos para evaluar las actividades de indagación mediante su uso con una actividad de este tipo.
- i) Implementar instrumentos como SUSSI y COCTS para la evaluación de trabajos prácticos y su relación con temas de naturaleza de la ciencia.

4. Destinatarios del curso

Docentes frente a grupo, directivos escolares y personal de apoyo técnico pedagógico.

5. Duración del curso

8 sesiones de 5 horas cada una para completar un total de 40 horas.

6. Contenidos abordados en el curso (conceptuales, actitudinales, procedimentales y didácticos)

Los contenidos del curso se organizan en una propuesta de ocho sesiones de trabajo, organizados de la siguiente manera:

Sesión	Contenidos
1	El trabajo experimental, sus características y evaluación.
2	La evaluación de las actividades experimentales cerradas.
3	La evaluación de experiencias de cátedra.
4	La indagación de las ideas de los alumnos y los aprendizajes obtenidos.
5	Las prácticas de campo, su uso y evaluación.
6	El uso de rubricas e inventarios en la evaluación de prototipos y modelos y durante las ferias de ciencias.
7	Los diagramas "V" heurísticos, e inventarios en la evaluación.
8	Evaluación de opiniones y actitudes sobre la ciencia.



7. Estructura del curso

El trabajo experimental en la enseñanza de la Ciencias Naturales en la educación Preescolar II, presenta la siguiente estructura:

Sesión	Título	Contenidos
1	Experimentos, practicas, demostraciones ¿para qué? Los trabajos prácticos y su evaluación	El trabajo experimental, sus características y evaluación.
2	¿Hay algo que evaluar en seguir una receta? (La evaluación de actividades prácticas con base en protocolos).	La evaluación de las actividades experimentales cerradas.
3	¿Qué le ven y que le encuentran? La evaluación de las experiencias de cátedra	La evaluación de experiencias de cátedra.
4	Poniendo a prueba lo que se: los POE y su evaluación	La indagación de las ideas de los alumnos y los aprendizajes obtenidos
5	¡Vamos de cacería!, las prácticas de campo y su evaluación	Las prácticas de campo, su uso y evaluación.
6	Fabricando y modelando. Los prototipos, los modelos y las ferias de ciencias.	El uso de rubricas e inventarios en la evaluación de prototipos y modelos y durante las ferias de ciencias
7	Buscando algo más que tres pies al gato: las actividades de indagación y su evaluación.	Los diagramas "V" heurísticos, e inventarios en la evaluación.
8	Hacia la cultura científica básica. El conocimiento de la ciencia, sus métodos y sus prácticas.	Evaluación de opiniones y actitudes sobre la ciencia



8. Evaluación calificadora del curso

La evaluación de los participantes se realizará sobre la colección de productos elaborados durante las sesiones, organizados en un portafolio. Estos productos serán la evidencia de las competencias desarrolladas, deben mostrar la adquisición y el uso de contenidos procedimentales, actitudinales y conceptuales en la resolución de situaciones problemáticas.

Se propone la siguiente rúbrica general para llevar a cabo la evaluación. Es importante dar a conocer este instrumento a los asistentes, antes de cada sesión pues ello permitirá a los docentes saber qué se espera de ellos. Se sugiere que la calificación final se obtenga con el promedio de los resultados numéricos finales y que los asistentes con una rúbrica con más de dos 6 en más de una sesión, no sea aprobado en dicha sesión. La asistencia y permanencia a las sesiones debe ser al 100% como un requisito para ser evaluado.

Rúbrica general propuesta

CALIFICACIONES		
10	8	5
Participó en la elaboración colaborativa de todos los productos.	Participó en la elaboración colaborativa de algunos productos.	No participó en la elaboración colaborativa de los productos.
Participó frecuentemente en la discusión de los tópicos expresando sus dudas, ideas y conclusiones.	Participó algunas veces en la discusión de los tópicos expresando sus dudas, ideas y conclusiones.	No participó en la discusión de los tópicos.
Siempre escuchó con atención la participación de sus compañeros y demostró interés retroalimentando sus ideas con respeto, tolerancia y apertura.	Algunas veces escuchó con atención la participación de sus compañeros y demostró interés retroalimentando sus ideas con respeto, tolerancia y apertura.	Se mostró distraído durante la participación de sus compañeros, y no demostró interés.
Realizó todos los ejercicios individuales y los concluyó por completo.	Realizó todos los ejercicios individuales pero algunos no los concluyó por completo.	No realizó todos los ejercicios individuales.
Realizó todos los productos de cada sesión con las especificaciones establecidas.	Realizó la mayor parte de los productos de cada sesión con las especificaciones establecidas.	Realizó menos de la mitad de los productos de cada sesión con las especificaciones establecidas.
Muestra entendimiento conceptual de los contenidos revisados en la sesión a través de la resolución de problemas o el diseño de propuestas concretas de evaluación.	Muestra entendimiento conceptual parcial de los contenidos revisados en la sesión a través de la resolución de problemas o el diseño de propuestas concretas de evaluación.	No muestra entendimiento conceptual de los contenidos revisados en la sesión.