

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN
Dirección de Educación Superior

Instituto Superior de Formación Docente N° 88 “Paulo Freire”

CARRERA: Profesorado de Educación Primaria

CURSO: 2° Año

ASIGNATURA: TFO “Taller de Laboratorio”

DOCENTE: Benítez Julia

AÑO: 2016

FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La actividad experimental es uno de los aspectos claves en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Sin embargo tienen una pobre presencia en las clases de Ciencias Naturales de la escuela primaria y existen visiones deformadas de la actividad científica transmitidas por acción u omisión desde las mismas escuelas y los docentes, al realizarse los escasos trabajos experimentales. Esa visión distorsionada y empobrecida de la actividad científica que se forma durante la realización de las actividades experimentales, tienen su origen en prácticas de las actividades experimentales o de laboratorio, muy a menudo, como simples recetas a aplicar o en el mejor de los casos como demostración de la “teoría”.

Cabe preguntarse ¿Cuál debería ser el papel del trabajo experimental en el aprendizaje de las ciencias?

En este Taller se intentará avanzar en la respuesta a dichas cuestiones, de acuerdo con el modelo de enseñanza y aprendizaje de las ciencias como investigación orientada, y se trabajarán las actividades experimentales como trabajos prácticos coherente con dicho modelo, correspondiente a la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel de la educación primaria. Defendiendo que las actividades de laboratorio se planteen como investigaciones en torno a problemas y criticando las orientaciones algorítmicas y empiristas que a menudo se hallan presentes en muchos trabajos prácticos (PINHO ALVES, 2000; BORGES; SÉRÉ et al., 2003) será el marco desde el cual se diseñarán y/o plantearán las actividades experimentales con los futuros docentes en formación. Cuando se favorece una reflexión colectiva previa en torno a las finalidades de la enseñanza de las ciencias y a las características básicas de la actividad científica, es frecuente que quienes habitualmente han concebido los trabajos de laboratorio como simples manipulaciones tomen conciencia de sus insuficiencias y de que dichos trabajos pudieran estar transmitiendo, por acción u omisión, una serie de visiones deformadas sobre la ciencia. Será el principal objetivo del taller durante la realización de variados experimentos, propiciar la reflexión didáctica y epistemológica en torno al papel del trabajo experimental en el aprendizaje de las ciencias. Los estudiantes tendrán oportunidad, por un lado aprender sobre los fenómenos naturales y por otro lado aprender a enseñar a través de las actividades experimentales asociándolo a otros aspectos igualmente importantes de la investigación científica. Finalmente el taller de Laboratorio pretende ser un acompañamiento importante al desarrollo de las didácticas de las Ciencias Naturales, por cuanto se desarrollarán actividades experimentales y prácticas de Laboratorio acorde al enfoque de la enseñanza de las Ciencias Naturales más actuales ya fundamentado desde las Didácticas de Ciencias Naturales.

OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA

- Contribuir al mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales a través de la reflexión durante la realización de actividades experimentales.
- Revalorizar la importancia de las actividades de Laboratorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Promover que los laboratorios sean ámbitos seguros en las Escuelas, mediante la comunicación entre: docentes, alumnos y personal-técnico especializado del Área.
- Fortalecer la interacción entre los alumnos por medio de la realización de actividades conjuntas que beneficien a alumnos/as.

BLOQUES DE CONTENIDOS

Bloque I. Laboratorio escolar.

Condiciones de seguridad general y los Materiales de laboratorio escolar.

El Laboratorio escolar. Propósitos del Laboratorio en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Procesos de Ciencia escolar involucrados en la tarea del Laboratorio.

Características generales de un laboratorio Escolar. Condiciones de infraestructura: ventilación, mobiliario, mesas de trabajo, servicios de luz, gas y agua. Almacenamiento de drogas, solventes y materiales en el laboratorio.

Normas de Seguridad generales: Pautas generales: Manipulación de productos químicos. Material de Vidrio: inconvenientes, precauciones, lavado, sugerencias útiles.

Protección personal: indumentaria, guantes, protección ocular. Normas higiénicas. Precauciones específicas más comunes. Símbolos de Precaución usados en el Laboratorio.

Normas de Bioseguridad en el Laboratorio o durante las actividades de Laboratorio. Educar en la Seguridad. Accidentes más comunes. Contenido de un Botiquín. Riesgos más comunes. Primeros Auxilios

Los Laboratorios de las Escuelas. Propuestas y debates para su mejora. Discusión de situaciones específicas de las Escuelas.

Escuelas que no tienen laboratorios. Propuestas significativas. Plenario y conclusiones finales.

Detección y resolución de situaciones problemáticas específicas sobre el laboratorio escolar. Análisis conjunto. *Informes de trabajos.*

Bloque II. Instrumental de Laboratorio.

Materiales básicos usados en el laboratorio de Biología Escolar.

Materiales básicos usados en el laboratorio de Química Escolar.

Materiales básicos usados en el laboratorio de Física Escolar.

Identificación de cada una. Funciones principales. Funciones en la enseñanza de Ciencia Escolar. Materiales de Laboratorio de uso común en actividades propias de Biología, Química y Física.

Normas de Seguridad específicos durante el trabajo con el instrumental de laboratorio, los reactivos y los microorganismos.

Informes de trabajos.

Bloque III. Prácticas de Laboratorio y la Enseñanza de las ciencias Naturales

Microscopia- Preparación en Fresco. Preparación Fija. Observación de Tejidos vegetales y animales. Observación de microorganismos.

Estructuras de vegetales y animales: Observación con Lupa monocular.

Diseño de Experimentos y puesta en práctica de procesos biológicos animales y vegetales.

Identificación de Biomoléculas en distintos alimentos. Determinación de PH de diversas sustancias.

Objetivos de Enseñanza. Problematicación de las experiencias. Análisis de los modos de conocer involucrados en la actividad de Laboratorio. Informes de trabajos.

Diseño y puesta en práctica de experimentos con la Materia y Energía.
Diseño y puesta en práctica de experimentos con Calor.
Diseño y puesta en práctica de experimentos con Ondas mecánicas y No Mecánicas: Sonido y Luz.
Diseño y puesta en práctica de experimentos con la Magnetismo y Electricidad.
Diseño y puesta en práctica de experimentos con Fuerza y Movimiento.
Diseño y puesta en práctica de experimentos con transformaciones químicas.
Objetivos de Enseñanza. Problematización de las experiencias. Análisis de los modos de conocer involucrados en la actividad de Laboratorio. Informes de trabajos.

B) Bibliografía obligatoria

- Biología, Física y Química para niños y jóvenes. Limusa. Noriega Editores. México. Serie de actividades.
- Coch Juan Alberto y otros (2006). Experimentos de Ciencia para la Escuela primaria. Fundação Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Brasil
- Furman Melina, Haciendo ciencia en la escuela primaria: mucho más que recetas de cocina. 12 (entes). Bs As.
- Normas de Bioseguridad. Materiales básicos de Laboratorio. (2011) <http://uni-biologia.blogspot.com.ar/2011/01/normas-de-bioseguridad.html>
<http://primariaexperimentos.blogspot.com.ar/p/laboratorio-escolar.html>
<http://laboratorio-quimico.blogspot.com/2009/04/caja-petri.html>
<http://laboratorio-quimico.blogspot.com.ar/2013/05/materiales-de-laboratorio-un-vistazo.html>
<http://primariaexperimentos.blogspot.com.ar/p/laboratorio-escolar.html>
<http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/taller/presentacion.asp>

C) Bibliografía Sugerida

- <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/taller/presentacion.asp>
- <http://primariaexperimentos.blogspot.com.ar/p/videos-de-los-experimentos.html>
- <http://primariaexperimentos.blogspot.com.ar/>

CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA CURSADA

- Contar con el porcentaje de asistencia obligatoria en la cátedra.(80%).
- Aprobación de todos los trabajos prácticos de Laboratorio grupales e individuales asignados para el presente año lectivo con 7 puntos o más.
- Presenten una valoración favorable del desempeño global del alumno en lo conceptual, procedimental y actitudinal.
- Cumplir con las expectativas de logro relacionados a los procesos, que se medirán en una ficha grupal, en cuyo control constará además la participación, colaboración, compromiso, cumplimiento del trabajo asignado, aprendizaje alcanzado en cada actividad.
- Aprobación de una instancia de trabajo integrador a final del ciclo lectivo con 7 puntos o más.

Si faltare alguna aprobación de trabajos prácticos de laboratorio se ofrecerán instancias de recuperación de los mismos cuyo cronograma se fijará a principio de año para los meses de Septiembre y Noviembre del corriente año. Podrá ser en caso especial hasta febrero/Marzo del próximo año inmediato de la cursada.

CRITERIOS Y METODOS DE EVALUACIÓN

En el marco de una evaluación formativa y considerando que aprender es un largo proceso a través del cual el alumno reestructura su conocimiento a partir de las actividades que se

le proponen, se pone el acento en la regulación de las actuaciones pedagógicas, por lo que interesan los procedimientos que utiliza el alumno para llegar a un resultado y no sólo este último.

Será necesario regular y que a su vez los alumnos regulen los aprendizajes, que sean partícipes de sus propios aprendizajes, reflexionando sobre los procesos de apropiación del objeto de conocimiento, tanto en su aspecto conceptual, procedimental y actitudinal. Aquí, se hace referencia a la metacognición, utilizando la autoevaluación y coevaluación, como formas necesarias de la evaluación misma y como herramienta para el desarrollo de la metacognición.

La formulación de las expectativas de logro, constituyen una base y un sustrato mínimo que debe alcanzar el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este sustrato mínimo explicitados en el espacio para dicha sección es necesario para la acreditación y promoción de la cátedra por parte de los alumnos.

De acuerdo a lo explicitado, cuando la responsabilidad de la promoción no recae en el docente y sí en el alumno, éste deberá compensar las expectativas de logro no alcanzado a través de dos instancias (Septiembre y Noviembre y en condiciones especiales hasta Marzo del siguiente año lectivo), cuya fecha exacta se decidirá durante la cursada por el docente.

Criterios y trabajos vinculantes a la acreditación:

- Puesta en práctica de todos los trabajos de Laboratorio planificados para la cursada.
- Reconocimiento de los materiales e instrumental de Laboratorio y uso adecuado conforme a las actividades de Enseñanza y aprendizaje de Ciencias planteados.
- Puesta en práctica de las Normas de Seguridad en la práctica de Laboratorio.
- Mantenimiento de las Normas de Limpieza y cuidado de los materiales de Laboratorio.
- Presentación y defensa de todos los informes de las prácticas de Laboratorio según formato sugerido.
- Elaboración y aprobación de la instancia de trabajo integrador.

CONDICIONES PARA LA ACREDITACIÓN

“El Taller de laboratorio” se encuentra en el marco de los TFO, por lo que se encuentra bajo el régimen de cursada SIN EXAMEN FINAL.

Criterios generales para la PROMOCIÓN y ACREDITACIÓN del alumno son las siguientes:

- Contar con el porcentaje de asistencia obligatoria en la cátedra.(80%).
- Aprobación de todos los trabajos prácticos de Laboratorio grupales e individuales asignados para el presente año lectivo con 7 puntos o más.
- Presenten una valoración favorable del desempeño global del alumno en lo conceptual, procedimental y actitudinal.
- Cumplir con las expectativas de logro relacionados a los procesos, que se medirán en una ficha grupal, en cuyo control constará además la participación, colaboración, compromiso, cumplimiento del trabajo asignado, aprendizaje alcanzado en cada actividad.
- Aprobación de una instancia de trabajo integrador a final del ciclo lectivo con 7 puntos o

más.

Si faltare alguna aprobación de trabajos prácticos de laboratorio se ofrecerán instancias de recuperación de los mismos cuyo cronograma se fijará a principio de año para los meses de Septiembre y Noviembre del corriente año. Podrá ser en caso especial hasta febrero/Marzo del próximo año inmediato de la cursada excepcionalmente.

Aquellos alumnos que no alcancen 7 puntos o más como nota final en todas las instancias de evaluación, por no cumplir con el contrato pedagógico establecido por razones de: **desinterés, falta: de compromiso, de trabajo durante el proceso de la práctica de Laboratorio, de entrega de los trabajos prácticos en tiempo y forma, de presentación de los materiales para la tarea, de elaboración del trabajo integrador con una nota de 7 o más, aunque la asistencia sea la requerida deberán "RECURSAR" el Taller. Del mismo modo si no cumpliera con la cantidad de asistencia obligatoria también deberá Recursar el Taller.**

- ***ALUMNOS LIBRES :***

El taller de Laboratorio de Ciencias Naturales se dicta en el marco de los TFO, por lo tanto no se incluyen en esta modalidad de evaluación.

- ***OBSERVACIONES:*** El material impreso para la cursada se encontrarán en la Fotocopiadora. Deberán tener en cuenta además, que se necesitarán para la elaboración de los trabajos de Laboratorio materiales extras que se irán solicitando para cada actividad de Laboratorio que se vayan desarrollando y se les solicitará anticipadamente.