



COLEGIO LUTERANO CONCORDIA
Av. SANTA ANA 2011 – ALTO ALBERDI
TELEFAX (0351) 4806783 y 488.1258
Córdoba - Capital

“Enseñemos, lo que Dios nos enseña”

PLANIFICACIÓN ANUAL CICLO LECTIVO 2019

ESPACIO CURRICULAR: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CICLO: Orientado

CURSO: sexto año A y B

PROFESORA: Adriana Inés VIGLIANCO

OBJETIVO INSTITUCIONAL: Promover la formación integral de todos los actores institucionales sustentada en los valores Cristianos, atendiendo a las distintas dimensiones de la Escuela y teniendo como eje de acción al alumno.

OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

1. Comprender la interacción entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente para asumir una actitud crítica y participativa en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales.
2. Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana para dar soluciones o propuestas válidas y concretas.
3. Apropiarse progresivamente del lenguaje científico que permita acceder a la información científica, iniciándose en su uso y aplicación.

CAPACIDADES A LOGRAR DEL DEPARTAMENTO

1. Desenvolverse correctamente en el trabajo colectivo y colaborativo en un clima donde se propicie el amor, respeto y servicio al prójimo y a la creación.
2. Promover el análisis de situaciones, identificado los hechos y construyendo juntos respuestas, propuestas y posicionamientos científicamente válidos.

FUNDAMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La misión fundamental de la institución educativa es la transmisión de conocimientos pero no como una mera repetición de “saberes”, sino que debe colaborar en el proceso de formación humana integral, contribuir a la evolución de la sociedad y participar en el desarrollo del país. Aquí adquiere un papel fundamental la ciencia, Aprender ciencias, no es sólo apropiarse de un cuerpo conceptual, sino también apropiarse de un particular modo de producir conocimientos, expresado en los contenidos metodológicos o procedimentales. Las Ciencias naturales emplean el método científico para organizar, construir, validar e integrar sus teorías; se basa en observar, experimentar, buscar información, formular nuevas preguntas, asumir actitudes de respeto por el conocimiento y los procedimientos para producirlos

El papel formativo de las Ciencias Naturales se vincula con el desarrollo de capacidades que incluyen la comprensión de conocimientos científicos fundamentales que permitan: describir objetos, seres vivos o fenómenos naturales con un vocabulario preciso; formular hipótesis, seleccionar metodologías para aplicar estrategias personales en la resolución de problemas; discriminar entre información científica y de divulgación, mediante la elaboración de criterios razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas; promover el pensamiento reflexivo crítico y creador; y afianzar el amor fraterno y el respeto ante los seres vivos y el ambiente, para que viva en convivencia con la naturaleza y la sociedad.

Mediante el cursado de esta materia, el alumno conocerá los principales métodos y estrategias destinados a generar y validar conocimiento, así como desarrollar ciertas habilidades vinculadas al análisis crítico de proyectos y de resultados de investigaciones científicas. Tales actividades constituyen un desafío para la integración y aplicación de conocimiento adquiridos en las materias de formación general y específica y promueven el desarrollo de su capacidad creativa, autonomía y confianza.

“Tengamos ideales elevados y pensemos en alcanzar grandes cosas, porque como la vida rebaja siempre y no se logra sino una parte de lo que se ansía, soñando muy alto alcanzaremos mucho más. Para una voluntad firme, nada es imposible, no hay fácil ni difícil; fácil es lo que ya sabemos hacer, difícil, lo que aún no hemos aprendido a hacer bien” (Bernardo A. Houssay, 1887-1971).

OBJETIVOS GENERALES DEL ESPACIO CURRICULAR

1. Comprender la importancia de la investigación científica y su impacto social.
2. Incorporar los elementos teóricos necesarios para la adecuada interpretación de investigaciones en ciencias naturales y las diversas formas de comunicación de los resultados

3. Reforzar los contenidos desarrollados en las asignaturas correlativas.
4. Elaborar un proyecto de investigación y ejecutarlo.
5. Estimular el razonamiento y la deducción lógica.
6. Valorar el lenguaje preciso y claro como expresión y organización del pensamiento.
7. Manifestar actitud ética, crítica y creativa en el planteo y búsqueda de soluciones a los problemas y en la toma de decisiones.

CONTENIDOS Y APRENDIZAJES

UNIDAD 1: CONOCIMIENTO CIENTÍFICO, CIENCIA Y MÉTODO CIENTÍFICO

1. Revisión de conceptos y metodologías de estudio: lectura comprensiva, mapa conceptual, cuadros comparativos
2. Características de los seres vivos. Ser humano, comprensión de las ciencias como construcción humana.
3. Citas bibliográficas. Diferentes estilos de citas bibliográficas. Normas APA.
4. Diferentes tipos de conocimiento: vulgar, religioso, científico.
5. El conocimiento científico: concepto, características y fundamentos.
6. Ciencia: concepto, clasificación: básicas y aplicadas
7. Misión y responsabilidad del investigador.
8. Científicos e investigadores, presentes y pasados, y sus aportes a la ciencia.
9. Método científico: importancia y etapas.

Capacidades a lograr:

- *Promover la argumentación en forma oral y escrita.*
- *Desarrollar la lectura crítica.*
- *Elaborar resúmenes, esquemas de contenido y cuadros sinópticos, comparativos a partir de una lectura crítica de distintos materiales bibliográficos*
- *Fomentar el trabajo en equipo.*
- *Estimular el pensamiento crítico.*
- *Desarrollar actitudes que fomenten el respeto por los demás y hacia el medio ambiente.*

UNIDAD 2: EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

1. Investigación: concepto. Tipos de investigación: puras y aplicadas
2. Investigación explorativa, descriptiva y explicativa.
3. La investigación científica como proceso: observación, descripción, redacción.
4. La investigación bibliográfica: lombricultura y hidroponía.

Capacidades a lograr:

- *Estimular el pensamiento crítico.*
- *Colaborar con el desarrollo del abordaje y resolución de situaciones problemáticas*
- *Desarrollar el hábito de la lectura comprensiva y la escritura.*
- *Construir argumentaciones, justificaciones y opiniones personales.*
- *Analizar hechos de la vida cotidiana y relacionarlos con los contenidos de la asignatura.*

UNIDAD 3: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Proyecto de investigación: conceptos, etapas.
2. La definición del área temática y del marco teórico. El planteo del problema.
3. Hipótesis: concepto. Su importancia como guía de la investigación. Elaboración de hipótesis.
4. Objetivos: concepto. Generales y específicos.
5. El diseño de una investigación: Diseño bibliográfico y de campo.
6. Diseño experimental. El experimento. Patrones de diseño experimental.
7. Variables: concepto. Tipos de variables: cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas, dependientes, independientes.
8. Muestreo. Concepto y tipos de muestreo. Indicadores: reconocimiento.
9. Resultados del Experimento. Recolección de datos. Tabulación y representaciones gráficas. La informática aplicada a la tabulación y gráficos de datos. Análisis e interpretación de datos.
10. Elaboración de proyecto de investigación: Requisitos para su formulación: denominación, naturaleza del proyecto (planteo del problema, fundamentación, antecedentes, hipótesis, objetivos) actividades y métodos (observación, trabajo de laboratorio), variables, cronograma, recursos, estructura organizativa y gestión del proyecto.
11. Genética: conceptos fundamentales de genética mendeliana. Mutaciones. Enfermedades genéticas.

Capacidades a lograr:

- *Promover el desarrollo de la oralidad, la lectura y la escritura*
- *Estimular el pensamiento crítico.*
- *Construir argumentaciones, justificaciones y opiniones personales.*
- *Fomentar el trabajo en equipo*
- *Resolver ejercicios y situaciones problemáticas*
- *Relacionar conceptos teóricos*

UNIDAD 4: COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. Discusión científica. Conclusiones.
2. Bibliografía
3. Formas de comunicación de la información: Artículo científico, conferencia, paneles.
4. Errores más frecuentes en la redacción científica.
5. Análisis de publicaciones de revistas con formato científico y de divulgación científica.

Capacidades a lograr:

- *Promover el desarrollo de la oralidad, la lectura y la escritura*
- *Estimular el pensamiento crítico.*
- *Construir argumentaciones, justificaciones y opiniones personales.*
- *Analizar hechos de la vida cotidiana y relacionarlos con los contenidos de la asignatura.*
- *Fomentar el trabajo en equipo*

UNIDAD 5: ESTUDIOS DE CAMPO Y TRABAJO CON DOCUMENTOS

1. Ejecución del proyecto de investigación.
2. La operación de campo. Registro y análisis de resultados. Representaciones e interpretación de gráficos.
3. Redacción y presentación de un trabajo científico.

Capacidades a lograr:

- *Promover el desarrollo de la oralidad, la lectura y la escritura*
- *Estimular el pensamiento crítico.*
- *Planificar trabajos de investigación.*
- *Desarrollar actitudes de colaboración y compromiso en trabajos de campo, análisis de resultados y discusiones.*
- *Interpretar resultados.*
- *Fomentar el trabajo en equipo*
- *Desarrollar actitudes que fomenten el respeto por los demás y hacia el medio ambiente.*

TEMPORIZACIÓN

UNIDAD 1: 2 meses y medio (marzo-abril-mayo)

UNIDAD 2: 1 mes (mayo)

UNIDAD 3: 3 meses (junio- julio- agosto)

UNIDAD 4: 2 meses (Septiembre - Octubre)

UNIDAD 5: 3 meses (Septiembre- Octubre - Noviembre)

CONTENIDOS TRANSVERSALES:

- 1) Proyecto Eco ciudadano
- 2) ESI “Educación sexual, respeto por la diversidad sexual, discriminación y maltrato”

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El planteo metodológico general pretende que los alumnos “aprendan haciendo”. La enseñanza de las Ciencias Naturales plantea la necesidad de acercar los fenómenos naturales a los hechos de la vida cotidiana. Para ello se trabajará con los siguientes formatos curriculares:

a) **Seminario** con el que se pretende favorecer la consulta de diversas fuentes bibliográficas, el trabajo reflexivo, la discusión, la participación en procesos de construcción de conocimiento. Esta tarea pedagógica se orienta a propiciar al estudio autónomo y al desarrollo de habilidades vinculadas al pensamiento crítico, a través de lectura de artículos científicos material bibliográfico, sitios web de referencia, informes de investigación o documentos. Se considerará la capacidad de interpretación y discusión de material bibliográfico; para ello se trabajará con debates, mapas conceptuales, interpretación de textos, gráficos y se solicitarán síntesis parciales, tanto orales como escritas.

b) **Taller** ya que promueve el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas en equipos de trabajo; permite la articulación de las teorías con las prácticas. Aquí el docente actuará como orientador, facilitador, apoyando a los grupos de trabajo y los estudiantes profundizarán la reflexión, el debate, las interacciones grupales en el contexto de aprendizaje;

c) **Proyecto de campo:** se trabajará a partir de la secuencia problema – hipótesis-validación, en ciencias naturales. Esto supone el planteo de situaciones problemáticas, búsqueda bibliográfica, elaboración de hipótesis, objetivos, metodologías, diseño de la investigación; recolección y análisis de datos; elaboración de posibles conclusiones y comunicación de los resultados. Se trabajará sobre proyectos semidirigidos (la intervención del docente se hace presente sólo en algunos momentos del proceso) o autónomos (los estudiantes asumen el control del proceso y el docente ejerce el rol de supervisión).

Como estrategias docentes se plasmará:

- a) Calidez, simpatía y empatía frente a los alumnos.
- b) Retroalimentación a los alumnos frente a sus logros y optimismo permanente.
- c) Chequeo permanente de las conductas verbales y no verbales de los alumnos
- d) Exposiciones y explicaciones con terminología precisa y énfasis en la información importante.
- e) Aplicación de estrategias de comprensión lectora (subrayado de ideas principales, respuestas a preguntas planteadas, reconocimiento de temas y subtemas, lectura de imágenes, etc).
- f) Presentación de situaciones problemáticas, conceptos y situaciones particulares.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Se trabajará con libros, revistas de divulgación y revistas con formato científico disponibles tanto en bibliotecas de la UNC como en su formato digital. Para esto se dispone de las PC del gabinete de computación de la escuela y/o uso de celulares para búsqueda de información en internet. Se dispone de laboratorio de ciencias naturales y del gabinetista para poder llevar a cabo los trabajos de campo.

EVALUACIÓN

De proceso:

- Listado de control de trabajo en clase
- Trabajos prácticos

Contenido:

- Lecciones orales y escritas
- Búsqueda de un artículo científico y su análisis metodológico con presentación de informe escrito.
- Defensa oral del proyecto e informe de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

- 1) Utilización de vocabulario específico de la materia.
- 2) Integración de conocimientos previos con los actuales.
- 3) Claridad y precisión en la conceptualización de los conocimientos aprendidos, tanto en las presentaciones orales como escritas.
- 4) Correcta transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones propias de la ciencia estudiada y de la vida cotidiana.
- 5) Manejo de diferentes técnicas de estudio y de variado material bibliográfico.

Criterios de evaluación específicos de la asignatura:

- 1) La participación efectiva de los estudiantes en el curso.
- 2) Respeto por los acuerdos de trabajo y de convivencia en el aula
- 2) La presentación (tiempo y prolijidad) de las actividades realizadas en clase o como tareas periódicas.
- 4) La formulación de los proyectos hasta un punto adecuado al nivel de problematización reflexiva del alumno.
- 6) Pertinencia y claridad en la conceptualización de los conocimientos aprendidos.
- 7) Integración de conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Ander-Egg, E. y Aguilar Idáñez, M.A. 1996. Como elaborar un proyecto: guía para elaborar proyectos sociales y culturales. Editorial Hvmánitas. Bs. As. Arg. 128 pp.
2. Day R.A. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica N° 598. 253pp.
3. Francia A. 1995. La investigación científica. Guía para confeccionar y redactar trabajos de investigación. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. 148 pp.
4. Gomez, M.M. 2006. Introducción a la metodología de la investigación científica. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina. 190 pp.
5. ProCiencia: CONICET. 1996. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación: Pensamiento científico (general), Buenos Aires, pp. 171 – 223.
6. Sabino, C. 1996. El Proceso de Investigación. Ed. Lumen Hvmánitas. Bs. As. Arg. 231 pp.
7. Tamayo M. y Tamayo. El Proceso de la investigación científica <http://books.google.com.ar/books?id=BhymmEqkkJwC&printsec=frontcover&dq=el+proceso+de+investigacion&hl=es&sa=X&ei=ZFFbUaK9E4Ho9ATj4IGgDg&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=el%20proceso%20de%20investigacion&f=false>.

Pag web

- <http://www.whatisbiotechnology.org/exhibitions/milstein/early>
- <http://www.historiamilstein.com/>
- <http://www.houssay.org.ar/hh/index.htm>
- Misión y responsabilidad del investigador científico <http://www.houssay.org.ar/hh/discurso/invecien.htm>
- http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/busqueda/index?tipo_funcional=todo&rec_titulo=houssay&submit=buscar
- <http://www.portalplanetasedna.com.ar/cientificos.htm>

FIRMA

**COLEGIO LUTERANO CONCORDIA
NIVEL SECUNDARIO**

**PROGRAMA ANUAL CICLO LECTIVO 2019
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

CICLO: Orientado

CURSO: sexto año A y B

PROFESORA: Adriana Inés VIGLIANCO

UNIDAD 1: CONOCIMIENTO CIENTÍFICO, CIENCIA Y MÉTODO CIENTÍFICO

1. Revisión de conceptos y metodologías de estudio: lectura comprensiva, mapa conceptual, cuadros comparativos
2. Características de los seres vivos. Ser humano, comprensión de las ciencias como construcción humana.
3. Citas bibliográficas. Diferentes estilos de citas bibliográficas. Normas APA.
4. Diferentes tipos de conocimiento: vulgar, religioso, científico.
5. El conocimiento científico: concepto, características y fundamentos.
6. Ciencia: concepto, clasificación: básicas y aplicadas
7. Misión y responsabilidad del investigador.
8. Científicos e investigadores, presentes y pasados, y sus aportes a la ciencia.
9. Método científico: importancia y etapas.

UNIDAD 2: EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

1. Investigación: concepto. Tipos de investigación: puras y aplicadas
2. Investigación explorativa, descriptiva y explicativa.
3. La investigación científica como proceso: observación, descripción, redacción.
4. La investigación bibliográfica: lombricultura y hidroponía.

UNIDAD 3: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Proyecto de investigación: conceptos, etapas.
2. La definición del área temática y del marco teórico. El planteo del problema.
3. Hipótesis: concepto. Su importancia como guía de la investigación. Elaboración de hipótesis.
4. Objetivos: concepto. Generales y específicos.
5. El diseño de una investigación: Diseño bibliográfico y de campo.
6. Diseño experimental. El experimento. Patrones de diseño experimental.
7. Variables: concepto. Tipos de variables: cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas, dependientes, independientes.
8. Muestreo. Concepto y tipos de muestreo. Indicadores: reconocimiento.
9. Resultados del Experimento. Recolección de datos. Tabulación y representaciones gráficas. La informática aplicada a la tabulación y gráficos de datos. Análisis e interpretación de datos.
10. Elaboración de proyecto de investigación: Requisitos para su formulación: denominación, naturaleza del proyecto (planteo del problema, fundamentación, antecedentes, hipótesis,

objetivos) actividades y métodos (observación, trabajo de laboratorio), variables, cronograma, recursos, estructura organizativa y gestión del proyecto.

11. Genética: conceptos fundamentales de genética mendeliana. Mutaciones. Enfermedades genéticas.

UNIDAD 4: COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. Discusión científica. Conclusiones.
2. Bibliografía
3. Formas de comunicación de la información: Artículo científico, conferencia, paneles.
4. Errores más frecuentes en la redacción científica.
5. Análisis de publicaciones de revistas con formato científico y de divulgación científica.

UNIDAD 5: ESTUDIOS DE CAMPO Y TRABAJO CON DOCUMENTOS

1. Ejecución del proyecto de investigación.
2. La operación de campo. Registro y análisis de resultados. Representaciones e interpretación de gráficos.
3. Redacción y presentación de un trabajo científico.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Ander-Egg, E. y Aguilar Idáñez, M.A. 1996. Como elaborar un proyecto: guía para elaborar proyectos sociales y culturales. Editorial Hvmánitas. Bs. As. Arg. 128 pp.
- Day R.A. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica N° 598. 253pp.
- Francia A. 1995. La investigación científica. Guía para confeccionar y redactar trabajos de investigación. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. 148 pp.
- Gomez, M.M. 2006. Introducción a la metodología de la investigación científica. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina. 190 pp.
- ProCiencia: CONICET. 1996. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación: Pensamiento científico (general), Buenos Aires, pp. 171 – 223.
- Sabino, C. 1996. El Proceso de Investigación. Ed. Lumen Hvmánitas. Bs. As. Arg. 231 pp.
- Tamayo M. y Tamayo. **El Proceso de la investigación científica: incluye evaluación**
<http://books.google.com.ar/books?id=BhymmEqkkJwC&printsec=frontcover&dq=el+proceso+de+investigacion&hl=es&sa=X&ei=ZFFbUaK9E4Ho9ATj4IGgDg&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=el%20proceso%20de%20investigacion&f=false>.

Pag web

- <http://www.whatisbiotechnology.org/exhibitions/milstein/early>
- <http://www.historiamilstein.com/>
- <http://www.houssay.org.ar/hh/index.htm>
- Misión y responsabilidad del investigador científico
<http://www.houssay.org.ar/hh/discurso/invecien.htm>
- http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/busqueda/index?tipo_funcional=todo&rec_titulo=houssay&submit=buscar
- <http://www.portalplanetasedna.com.ar/cientificos.htm>

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN – Requisitos de Examen 2019

El examen incluye:

- Todos los contenidos teóricos de la asignatura según programa adjunto
- Genética y enfermedades genéticas trabajadas en clase en forma conjunta con Biología.
- Proyecto de investigación
- Análisis de artículos científicos
- Construcción de mapas conceptuales, cuadros comparativos, descripciones

A) Cada alumno deberá presentar y defender: Dos artículos con formato científico.

TODOS LOS TRABAJOS SON INDIVIDUALES Y NO PUEDEN SER LOS ARTICULOS CIENTÍFICOS TRABAJADOS EN CLASE
--