

PROYECTOS

INTRODUCCIÓN

Bienvenido a la clase de proyectos. En este curso encontrarás actividades prácticas que te ayudarán a profundizar y experimentar muchos de los contenidos que estarás aprendiendo en las otras materias. Por ese motivo hemos preparado una serie de proyectos en los que podrás experimentar, comprobar, descubrir, crear y finalmente aprender.

CÓMO TRABAJARÁS

Encontrarás 6 proyectos por módulo. Cada proyecto es una lección que deberás completar. La lección tiene un libro en donde se describe el proyecto, por lo que deberás leerlo por completo detenidamente antes de comenzar a trabajar. Te sugerimos que sigas los siguientes pasos para trabajar cada proyecto durante todo el año.

1. Lee detenidamente el proyecto
2. Realiza las actividades en el orden que se te presentan
3. Busca los materiales
4. Ejecuta el proyecto
5. Descarga el formato de informe que se te adjunta en archivos de soporte.
6. Fotografía tu trabajo e inclúyete en esas fotos. Esto es muy importante ya que en los informes que presentes de cada proyecto deberás aparecer en esas fotos como comprobante de haber cumplido con el trabajo.
7. Envía el informe por medio del laboratorio haciendo click en adjuntar archivo. Además de los informes se te pueden pedir investigaciones y presentaciones power point.
8. Al finalizar el proyecto deberás ir a la parte de evaluación de la lección y completar lo que allí se te requerirá.
9. Envía a tiempo tu trabajo según se te indique en las instrucciones.

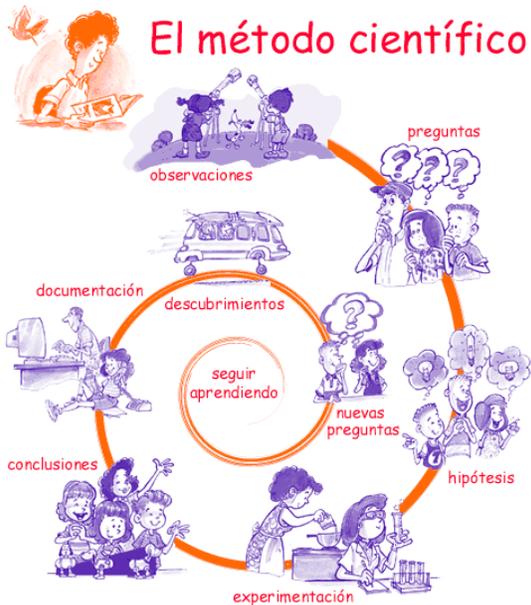
CONOCIMIENTOS IMPORTANTES QUE DEBES TENER

A continuación te proporcionamos un pequeño marco de conceptos en el que encontrarás información que debes repasar y aprender para que tu desempeño en los proyectos sea el mejor. También encontrarás palabras clave resaltadas en **negrita** que deberás dominar ya que las encontrarás con frecuencia en los proyectos y deberás saber bien de qué se tratan.

Método científico

A continuación se te proporciona información sobre el método científico. Léela detenidamente y el significado de las palabras que están señaladas en negrita lo encuentras en un glosario al final de esta parte.

Puede decirse que, en su trabajo, un científico es guiado por una característica humana básica, la **curiosidad**. Los científicos están constantemente intentando descubrir los “porqués” y los “cómos” de las cosas.



La biología, como ciencia, debe seguir un método de trabajo que se denomina **método científico**, donde la observación, la experimentación y la comprobación son pasos indispensables para estudiar a los organismos.

El método científico consiste en una serie de **pasos ordenados** que incluyen **observar**, minuciosamente y detalladamente, **reflexionar** sobre lo observado y **comprobar** las ideas planteadas al inicio de la observación para emitir una **conclusión final** general.

El método científico se basa en dos pilares fundamentales: la **reproductibilidad** que consiste en la capacidad de repetir un experimento en cualquier lugar y por cualquier persona y su **valor de verdad**, lo que quiere decir que toda proposición o hipótesis científica puede ser comprobada como verdadera o falsa.

Nacimiento y desarrollo del método científico

Si bien los primeros enunciados de lo que sería el método científico provienen de Aristóteles, este método se fue desarrollando a lo largo de los siglos. En el siglo XVII **Francis Bacon** contribuyó grandemente al aplicar la matemática al estudio de cualquier ciencia, añadiendo precisión y resultados comprobables.

Rene Descartes, también en el siglo XVII, realizó importantes contribuciones por el lado de la filosofía y estableció el marco de lo que es hoy el método científico, que buscaba entregar una evidencia real y verdadera dentro de los resultados de un estudio por medio de las dudas.

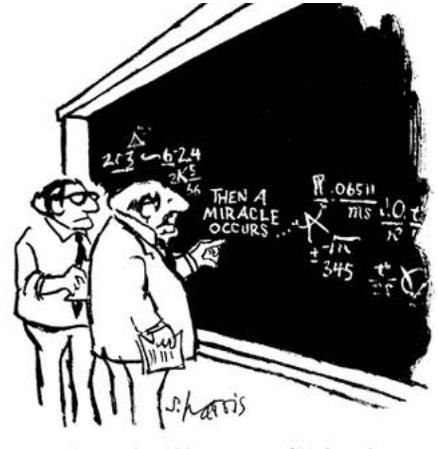
No podía darse por hecho nada que tuviese una duda racional. Debía utilizarse el método para probar conocimiento genuino y la forma de identificarlo.

Hay que entender que en esos tiempos ciencia y religión solían ir de la mano y, al separarlas, se buscaba llegar a una ciencia pura. El método científico que conocemos ahora siguió desarrollándose a lo largo de los siglos y su uso correcto determina la validez de un estudio.

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico tiene algunas características que suelen considerarse como esenciales, entre las cuales señalaremos las más importantes:

- Es fáctico: su fuente de información y de respuestas son los hechos.
- Trasciende los hechos: conoce, aprende y explica los hechos.
- Se atiene a reglas metodológicas: se vale de procedimientos establecidos.
- Se vale de la verificación empírica: se contrasta con la experiencia.
- Es auto correctivo y progresivo: va rechazando, corrigiendo y está abierto a nuevos aportes y a la utilización de nuevos procedimientos y nuevas técnicas.
- Sus formulaciones son de tipo general: sus enunciados son universales.
- Es objetivo: porque busca alcanzar la verdad fáctica.



El método científico a través del tiempo ha variado en

cuanto a sus pasos, conforme ha avanzado la ciencia el método científico está conformado por los siguientes pasos:

1. OBSERVACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: Observar y Recopilar datos iniciales del proceso biológico por investigar. Se utiliza instrumentos como la lupa, el microscopio, etc. Se formulan preguntas basadas en las observaciones.
2. HIPÓTESIS: Se plantea posibles respuestas o **hipótesis** a las preguntas hechas en el momento de la observación. De ellas se selecciona las que serán aprobadas experimentalmente.
3. EXPERIMENTACIÓN: Se diseña un experimento que incluye pasos a seguir, para confirmar o rechazar la hipótesis planteada. Este será repetido cuantas veces sea necesario.
4. ANÁLISIS: Se analiza los resultados obtenidos del experimento comparándolos con la hipótesis para verificar su coherencia. La hipótesis puede ser aceptada o rechazada durante la investigación.

5. **CONCLUSIONES:** A partir de los resultados, se obtiene las conclusiones, las cuales plantean la validez o no de la hipótesis. Si esta es aceptada, se pueden enunciar leyes o teorías.
6. **COMUNICACIÓN:** Para que la ciencia avance es imprescindible compartir los conocimientos con los demás. La **divulgación** de las conclusiones es por medios de comunicación científica como revistas, congresos, publicaciones en línea, medios de comunicación, etc.

GLOSARIO:

- **Curiosidad:** Es cualquier comportamiento inquisitivo natural, evidente por la observación en muchas especies animales, y es el aspecto emocional en seres vivos que engendra la exploración, la investigación, y el aprendizaje.
- **Comprobar:** Revisar o analizar alguna cosa con el fin de confirmar o corroborar su veracidad, existencia o exactitud.
- **Observar:** Como técnica de investigación, consiste en "ver" y "oír" los hechos y fenómenos que queremos estudiar, y se utiliza fundamentalmente para conocer hechos, conductas y comportamientos colectivo.
- **Reflexionar:** O **inspección interna** es el conocimiento que el sujeto tiene de sus propios estados mentales. Asimismo es la condición previa para conseguir la interrupción del automatismo, de la indignación y hacer una nueva valoración.
- **Comprobar:** Revisar o analizar alguna cosa con el fin de confirmar o corroborar su veracidad, existencia o exactitud
- **Reproductibilidad:** es uno de los principios esenciales del método científico, y se refiere a la capacidad que tenga una prueba o experimento de ser reproducido o replicado. El término está estrechamente relacionado con el concepto de testabilidad, y, dependiendo del campo científico en particular, puede requerir que la prueba o experimento sea falsable.
- **Fáctico:** Que está basado en los hechos y no en la teoría
- **Auto correctivo:** a permanente confrontación con los hechos hace que el método científico sea, además, auto correctivo y progresivo, es auto correctivo por cuanto va rechazando, ajustando las propias conclusiones, está abierto a nuevos aportes y a la utilización de nuevos procedimientos y nuevas técnicas.
- **Sistemático:** Que sigue o se ajusta a un sistema o conjunto de elementos ordenados:
- **Trascendente:** La **trascendencia** se refiere a ir más allá de algún límite o superar las restricciones de un determinado ámbito.
- **Hipótesis:** Es una idea que puede no ser verdadera, basada en información previa.
- **Indagar:** Preguntar e investigar para procurar enterarse de datos o informaciones
- **Divulgar:** Publicar, propagar un conocimiento, poner al alcance del público una cosa.
- **Hermético:** Impenetrable, incomprensible o cerrado
- **Espontáneo:** Que se produce por sí solo, sin agentes externos que lo provoquen.
- **Inanimados:** Que no tiene vida.

BIBLIOGRAFÍA:

1. <http://www.ojocientifico.com/4677/que-es-el-metodo-cientifico>
2. <http://www.importancia.org/?s=M%C3%A9todo%20Cient%C3%ADfico>
3. <http://es.thefreedictionary.com>
4. <http://www.wordreference.com/definicion>

Tipos de proyectos

Un proyecto es un plan de acción en el que se organizan diversas actividades con el fin de resolver un problema o ejecutar una idea. En este curso trabajarás con 3 tipos de proyectos

PROYECTOS GUIADOS (PG)



Están señalados con esta imagen. Estos proyectos son actividades en donde se te dan instrucciones muy claras y precisas, por lo que deberás seguir las instrucciones al pie de la letra.

PROYECTOS PBL (PROJECT BASED LEARNING) O APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS



Están señalados con esta imagen. Estos proyectos son actividades en donde encontrarás instrucciones muy claras, pero se te da la libertad de aportar tus ideas, profundizar y mejorar tu trabajo tanto como lo desees. Podrás hacer modificaciones e incluso, después de haber completado el trabajo, crear un nuevo proyecto que surja de tu creatividad y conocimiento.

LABORATORIOS



Están señalados con esta imagen. Estos proyectos son actividades científicas que te permitirán descubrir y experimentar. Deberás seguir al pie de la letra todas las instrucciones que se te den para que tus laboratorios sean exitosos.

Qué es un informe

Un informe es una comunicación oral o escrita en donde se dan a conocer ordenadamente los resultados de una investigación, proyecto o trabajo. Para este curso se te proporcionará un formato con la información que debes presentar. Este formato lo podrás descargar en el archivo de soporte de la lección.

Cómo se sacan conclusiones

Las conclusiones se elaboran de acuerdo a los objetivos de un trabajo, proyecto, investigación o lectura. En nuestra clase, los informes requerirán que hagas mención de las conclusiones a las que llegaste después de haber completado el trabajo. Para ello habrás analizado, comparado, razonado y definido hasta llegar a una conclusión. Estas conclusiones deberán provenir de lo aprendido durante el proyecto.

Por ejemplo: Si el proyecto consiste en sembrar un frijol y cuidarlo hasta que produzca frijoles, entre tus conclusiones finales podrías decir:

- La siembra, cultivo y cosecha del frijol es un trabajo que requiere de mucho tiempo, cuidados y dedicación. Este trabajo requiere de mucho esfuerzo físico y que el agricultor conozca bien todo lo que necesita esta planta para que pueda tener una buena cosecha.
- Después de haber sembrado, cuidado y cultivado una planta de frijol, podemos decir que no requiere de un gran espacio para crecer y dar fruto. Sin embargo, el fruto que produce una sola planta no es suficiente para mantener a una familia. Para eso se necesitaría sembrar varias plantas y mucho más espacio.

Como puedes observar, las conclusiones expresan lo que descubriste, lo que aprendiste y comprobaste. Tus conclusiones deberán ser amplias y bien descritas para que podamos entender lo que quieres expresar.

SOBRE LOS PROYECTOS

Cada lección de este curso contiene el proyecto en sí que te proporcionará las instrucciones para su realización. En algunos se te pedirá realizar una investigación que deberás entregar en PDF. También para cada proyecto deberás realizar un informe y el formato que deberás completar lo encontrarás en la parte de investigación de la lección. En el informe deberás incluir 10 fotos de tu proyecto en las que aparezcas trabajando como prueba de que realizaste la actividad personalmente. Si no apareces en las fotografías de tu trabajo se te restarán puntos y hasta podría anularse tu proyecto. Envía tu informe en PDF. Finalmente deberás realizar la evaluación correspondiente a cada proyecto.

COSAS QUE ESPERAMOS DE TI

Tu aprendizaje depende de tu actitud. Esperamos que seas curioso, investigador, activo y lleno de deseos de aprender nuevas cosas. Comparte tus conocimientos en todo momento, responde a las preguntas con toda libertad para que podamos entender tus puntos de vista y tus opiniones. Propone nuevas ideas y busca maneras de expresarte. Lo que eres y lo que piensas es muy importante y debes plasmarlo en todo lo que escribas.

PREGUNTAS QUE PODRÍAS TENER

- **¿De qué me sirve hacer proyectos?** *El conocimiento teórico se vuelve útil cuando lo llevamos a la práctica. Los proyectos te permitirán poner en práctica tus habilidades hasta conocer y dominar un tema relacionado con la vida real.*
- **¿Cuál es el objetivo de este curso?** *Ayudarte a desarrollar habilidades y descubrir talentos que debes saber que posees. Conocer a profundidad los temas que te prepararán para ser una persona competente. Además te permitirá experimentar y vivir muy de cerca cada contenido que aprendas.*
- **¿Qué es lo más importante de este curso?** *Que busques el conocimiento utilizando y aprovechando los recursos que tienes en tu entorno. Que te adueñes y te hagas responsable de tu aprendizaje para llegar a ser una persona capaz de desenvolverte en la vida real.*