

SEGUNDO TALLER DE CIENCIA PARA PROFES. CAMPECHE 2018

Sácale Jugo a las Plantas


uac Universidad Autónoma de Campeche

Dra. Ariadna Garza Ortiz



Formadores de Vocación Científica

- Los motivos que definen una profesión implican una multiplicidad de factores, sin embargo es común escuchar que la influencia de un buen profesor de matemáticas, química o física puede determinar el camino de un futuro científico.



Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018


Formadores de Vocación Científica

- Nos hacen falta científicos y desarrollo científico.

La ciencia (del latín scientia 'conocimiento') es un sistema ordenado de conocimientos estructurados que estudia, investiga e interpreta los fenómenos naturales, sociales y artificiales. Los conocimientos científicos se obtienen mediante observaciones y experimentaciones en ámbitos específicos, dichos conocimientos deben ser organizados y clasificados sobre la base de principios explicativos ya sean de forma teórica o práctica. A partir de estos se generan preguntas y razonamientos, se construyen hipótesis, se deducen principios y se formulan teorías, leyes generales y sistemas organizados por medio de un método científico.




Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Formadores de Vocación Científica


- La ciencia considera y tiene como fundamento las observaciones experimentales.
- Estas observaciones se organizan por medio de métodos, modelos y teorías con el fin de generar nuevos conocimientos. Para ello se establecen previamente unos criterios de verdad y un método de investigación.
- La aplicación de esos métodos y conocimientos conduce a la generación de nuevos conocimientos en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables referidas a observaciones pasadas, presentes y futuras.
- Con frecuencia esas predicciones pueden formularse mediante razonamientos y estructurarse como reglas o leyes generales, que dan cuenta del comportamiento de un sistema y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Formadores de Vocación Científica

- Nos toca entonces formar científicos.




Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Formadores de Vocación Científica

- Nos toca entonces formar científicos.





Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Formadores de Vocación Científica

- Es común la aversión a las ciencias exactas. Esto representa un factor para definir qué carrera se cursará en la universidad.
- Hay una tendencia cultural asociada con la dificultad, el tedio y el miedo al fracaso.
- Los científicos no son muy valorados en el imaginario colectivo.




Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Formadores de Vocación Científica

- Formar en ciencias significa hacer personas creativas, capaces de razonar, debatir, producir y convivir en un entorno cada vez más complejo y competitivo.
- Según los nuevos modelos educativos se busca crear condiciones para que los estudiantes sepan qué son las ciencias naturales y las ciencias sociales, y qué hacer con ellas, comprenderlas, comunicarlas; es decir, que les sean útiles para orientar su propia vida, entender el mundo e interactuar con él.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Formadores de Vocación Científica

- una forma eficaz de impulsar el conocimiento entre los jóvenes es a través de proyectos en los que ellos puedan construir objetos. Dr. Jesus Pérez Romo, BUAP.
- cuando la enseñanza de las ciencias exactas es eficaz y se presenta como algo útil y práctico, las perspectivas se abren para los estudiantes. Dr. Andoni Garritz, UNAM.

El estudiante tiene que hacer ciencia por sí mismo, no hay que entregarle un conocimiento ya hecho, que sea un pensador y un participante activo, que encuentre sus propias respuestas.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



La Química es fundamental en las actividades humanas

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Química en el estado de Campeche


Mucho trabajo por hacer

Misiones

- Desarrollo de industria farmacéutica
- Desarrollo de industria alimentaria
 - Café orgánico cultivado bajo sombra favorece los ecosistemas de aves y mantiene los suelos y la cobertura forestal.
 - Producción sustentable de maderas finas
 - Acuicultura por atrapamiento, recuperación de atún.
 - Mantenimiento de recursos naturales como benéfico para campesinos y productores locales.
- Desarrollo de la industria química
- Trabajos de conservación de biodiversidad
- Educación
- Salud
- Explotación sostenible de minerales
- Producción orgánica y ambientalmente amigable de recursos alimenticios

A EVITAR: Destrucción de hábitats, contaminación, sobreexplotación de recursos naturales, acción de especies invasoras, así como el calentamiento gradual

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Química y los recursos vegetales

- Se ha extraído muchas moléculas de las plantas con fines medicinales.
- Se obtienen colorantes de las plantas.
- La química ha participado en los esfuerzos de mejora en la producción de los vegetales como alimentos.
- Se extraen esencias como aromatizantes de un sinnúmero de productos.
- Se han reproducido los modelos de organización de los tejidos vegetales para la síntesis de materiales.
- Su cuidado es fundamental para la conservación de las condiciones y biodiversidad del planeta.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas




Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

- Desde el punto de vista químico en combinación con plantas se pueden usar experimentos didácticos para incentivar la actividad científica en niños adolescentes y adultos.
- Técnicas instrumentales: Extracciones, destilaciones, filtraciones, separaciones.
- Fenómenos fisicoquímicos: Evaporación, sublimación, puntos de ebullición, puntos de fusión, conductividad, solubilidad, acidez, basicidad, solventes polares, apolares.
- Aplicaciones: Obtención de colorantes naturales, obtención de aceites esenciales (aceite de clavo, por ejemplo tiene propiedades analgésicas), obtención de DNA y RNA.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

- Recomendaciones
 - Establece el objetivo de la experiencia didáctica con claridad
 - Emplea sustancias que sean conocidas por los estudiantes, por ejemplo, plantas y vegetales lo son.
 - Genera preguntas previas para ir preparando a los estudiantes a la actividad.
 - Siempre ten a mano los conceptos teóricos.
 - Hazles preguntas que ellos deban resolver.
 - Hazles preguntas que los mantengan atentos en la experiencia, importantísimo estimular que se vuelvan observadores.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

- Recomendaciones
 - Establece el objetivo de la experiencia didáctica con claridad
 - Emplea sustancias que sean conocidas por los estudiantes, por ejemplo, plantas y vegetales lo son.
 - Genera preguntas previas para ir preparando a los estudiantes a la actividad.
 - Siempre ten a mano los conceptos teóricos.
 - Hazles preguntas que ellos deban resolver.
 - Hazles preguntas que los mantengan atentos en la experiencia, importantísimo estimular que se vuelvan observadores.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Formadores de Vocación Científica

- una forma eficaz de impulsar el conocimiento entre los jóvenes es a través de proyectos en los que ellos puedan construir objetos. Dr. Jesus Pérez Romo, BUAP.
- cuando la enseñanza de las ciencias exactas es eficaz y se presenta como algo útil y práctico, las perspectivas se abren para los estudiantes. Dr. Andoni Garritz, UNAM.

El estudiante tiene que hacer ciencia por sí mismo, no hay que entregarle un conocimiento ya hecho, que sea un pensador y un participante activo, que encuentre sus propias respuestas.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas




Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

- Desde el punto de vista químico en combinación con plantas se pueden usar experimentos didácticos para incentivar la actividad científica en niños adolescentes y adultos.
- Técnicas instrumentales: Extracciones, destilaciones, filtraciones, separaciones.
- Fenómenos fisicoquímicos: Evaporación, sublimación, puntos de ebullición, puntos de fusión, conductividad, solubilidad, acidez, basicidad, solventes polares, apolares.
- Aplicaciones: Obtención de colorantes naturales, obtención de aceites esenciales (aceite de clavo, por ejemplo tiene propiedades analgésicas), obtención de DNA y RNA.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

- Recomendaciones
 - Establece el objetivo de la experiencia didáctica con claridad
 - Emplea sustancias que sean conocidas por los estudiantes, por ejemplo, plantas y vegetales lo son.
 - Genera preguntas previas para ir preparando a los estudiantes a la actividad.
 - Siempre ten a mano los conceptos teóricos.
 - Hazles preguntas que ellos deban resolver.
 - Hazles preguntas que los mantengan atentos en la experiencia, importantísimo estimular que se vuelvan observadores.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

- Recomendaciones
 - Establece el objetivo de la experiencia didáctica con claridad
 - Emplea sustancias que sean conocidas por los estudiantes, por ejemplo, plantas y vegetales lo son.
 - Genera preguntas previas para ir preparando a los estudiantes a la actividad.
 - Siempre ten a mano los conceptos teóricos.
 - Hazles preguntas que ellos deban resolver.
 - Hazles preguntas que los mantengan atentos en la experiencia, importantísimo estimular que se vuelvan observadores.


Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Sácale Jugo a las Plantas

El almidón es una sustancia acumulada por las plantas como una reserva alimenticia. Se encuentra distribuido ampliamente en el reino vegetal: en las semillas, raíces, rizomas y tubérculos. Se forma en las hojas mediante la fotosíntesis, bajo la intervención de la luz solar. Durante las horas de oscuridad se transforma en azúcares que la savia transporta a otras partes de la planta. En algunos frutos y tubérculos dichos azúcares se reconvierten en almidón almacenándose como reserva. En las semillas, el almidón almacenado, es utilizado durante la germinación.

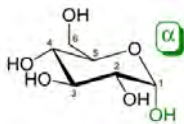

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Sácale Jugo a las Plantas

Composición química del almidón.

Es un polímero biológico constituido básicamente por moléculas de *glucosa*. No es una molécula simple, por el contrario, es una mezcla de dos enormes moléculas: *amilosa* y *amilopeptina*. La amilosa se acumula en un 15 a 35% de los gránulos, es un *polisacárido lineal* constituido por unidades enlazadas de moléculas de glucosa. La amilopeptina es una molécula *ramificada* con moléculas de glucosa enlazadas troncalmente y formando ramificaciones (figura 3). La amilosa tiene la forma de un ovillo helicoidal, lo cual se denomina *conformación helicoidal*.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Sácale Jugo a las Plantas

Aplicaciones

El almidón tiene múltiples usos:

Espesante de alimentos, estabilizador de helados, en industria de papel (adhesivo, ligante), en industria de pinturas (adhesivo, enturbiantes, formador de películas, gelificante), glaseante, cosméticos (agente antienviejimiento, humectante y texturizador), en panificación, conservas, confitería, productos farmacéuticos, textiles, moldeo de metales

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Sácale Jugo a las Plantas

Aplicaciones

El almidón constituye del 70-80% de las calorías consumidas por la población mundial. Se encuentra de manera natural en alimentos como los cereales y sus derivados, los frutos verdes (principalmente el plátano) y los tubérculos (papá, camote y mandioca). Los plátanos contienen mucho almidón, pero el proceso de maduración lo transforma en azúcares, lo que les da ese delicioso sabor dulce.

Diversos alimentos de origen animal también contienen almidón porque se les adiciona durante su industrialización para conferirle ciertas características al producto final.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018




Sácale Jugo a las Plantas

Aplicaciones

Sin embargo a veces el almidón se emplea de una forma que no es del todo correcta:

El almidón se usa como adulterante en alimentos

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018



Últimas observaciones

- Son profesores como ustedes, interesados, los que se necesitan para fomentar la vocación científica.
- La ciencia no sólo nos permite conocer mejor nuestro entorno, nuestro planeta, también nos permite resolver los problemas que nos aquejan y es mediante la ciencia que podemos hacer un cambio para el bien del planeta y de las futuras civilizaciones, nuestros descendientes.
- Muchas felicidades por su compromiso.

Segundo Taller de Ciencias para Profes Campeche 2018
