



Semana de Puertas Abiertas
FACEN-UNCA.
Expo Académica * Expo Ciencia
11 al 14 de octubre de 2016

Comunicaciones Talleres

ACTIVIDAD REPELENTE E INSECTICIDA DEL ACEITE ESENCIAL DE COMINO FRENTE A SITOPHILUS ZEAMAI

Quiroga, Viviana del V.; Soriano, Eliana M.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa.
Avenida Belgrano N° 300. Catamarca. Argentina.
vquirogadb@gmail.com

Los granos de maíz almacenados son atacados por una gran cantidad de plagas entre las que podemos destacar a *Sitophilus zeamais*, plaga primaria, y *Fusarium verticillioides* principal patógeno fúngico. Dado que dichos organismos producen pérdidas importantes de características cuanti y cualitativas, existe una marcada necesidad de proteger los granos almacenados. Los aceites esenciales (AEs) podrían utilizarse como alternativa a los plaguicidas sintéticos. El AE de comino (*Cuminum cyminum* L) es utilizado en la industria de los alimentos y farmacéutica, y se cultiva en Argentina. En Catamarca, los principales departamentos productores son Belén, Pomán, Tinogasta, Santa María, Andalgalá, Valle Viejo y Capayán. Los principales destinos de las exportaciones son Brasil (49 %), Uruguay (20 %) y España (5 %). Los objetivos que se persiguen

con el taller son: Despertar interés por la ciencia y la actividad científica; Mostrar a la comunidad las interacciones Ciencia-Tecnología y Sociedad que se llevan a cabo entre investigadores de la FACEN-UNCa y el Sector Agro-Productivo y Evaluar la bioactividad *in vitro*, de AEs de plantas de comino recolectadas en diferentes departamentos de la Provincia de Catamarca, contra el insecto *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae). Se ensayará con AEs de cominos recolectados en Catamarca y obtenidos por hidrodestilación con equipo Clevenger. La actividad repelente se evaluará por olfatometría y la actividad insecticida por acción fumigante.

ANIMACIÓN VOLUMÉTRICA Y GEOMETRÍA

*Di Bárbaro, Emma Miryam¹; Quiroga, Pablo Agustín¹;
Peralta, Rolando Javier²*

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa

1: Análisis Matemático II, de las carreras Profesorado en Matemática
y de la Licenciatura en Matemática,

2: Matemática, de la carrera Licenciatura en Ciencias Ambientales
dibarbaro1099@hotmail.com

En nuestros tiempos necesitamos que la enseñanza de la matemática llegue a nuestros alumnos utilizando las nuevas tecnologías, debidos a que ellos las usan todo el tiempo. Como por ejemplo el teléfono celular, que hoy es una puerta a internet y una pequeña computadora que llevan en el bolsillo. Nuestro objetivo con este taller es que los alumnos interpreten las relaciones espaciales y experimenten la visualización de objetos en el espacio con la asistencia de éstas nuevas tecnologías. Para ello trabajaremos en la construcción de una pirámide truncada de acetato, con medidas específicas para poder usarla como una calculadora geométrica. Con la ayuda de los nuevos teléfonos celulares con internet, logramos gracias a este avance tecnológico, disfrutar de una ilusión óptica. Ésta se muestra como

una mágica danza tridimensional, gracias a la utilización de una superficie transparente en forma de pirámide truncada, que crea, una calculadora geométrica la que permite imitar hologramas en 3D. En realidad son animaciones volumétricas que parecen estar realmente al alcance de la mano del observador. Para nuestros alumnos que están todo el día con el teléfono en la mano y sus redes sociales, poder usarlo en esta nueva experiencia tridimensional, les provocará un impacto que generará en ellos una visión creíble de objetos y efectos flotando en el aire. Es decir estarán experimentando una sensación de tridimensionalidad en sus manos y con su teléfono. Con esta experiencia vivida en el taller, nuestros alumnos podrán construir el significado de los contenidos espaciales y geométricos a través de la visualización.

APRENDIENDO A PROGRAMAR CON SCRATCH

Cintia Sosa Chasampi

Cátedra: Programación II
cchasampi@hotmail.com

La programación de computadoras es el proceso de crear programas que realicen una tarea específica o resuelvan un problema, utilizando un lenguaje especial de computadora. Este tipo de desarrollos se vuelven complejos, ya que implica un cambio en la forma de pensar y el aprendizaje de un lenguaje específico de computadoras. Actualmente existen algunas iniciativas que pretenden solventar esta problemática convirtiendo el aprendizaje de programación en un juego para niños. Existen diversos proyectos a nivel mundial que encaran la temática de la enseñanza de la programación para niños desde un punto de vista lúdico y divertido haciendo que el aprendizaje de la lógica de programación se inserte entre sus conocimientos de manera natural a los niños, tal como Scratch. Con este taller se pretende iniciar al alumno de manera amena al mundo de la programación,

introduciendo nociones básicas de programación, con estrategias adecuadas a la edad de los alumnos y en el entorno de trabajo Scratch, que es un entorno de programación amigable, fácil y divertida para los alumnos. Los destinatarios son los alumnos del primer año del nivel secundario del Colegio Belgrano. Se presentarán de manera amena y mediante juegos, conceptos claves de programación. Se resolverán pequeños problemas utilizando un lenguaje intermedio, para introducir al alumno en la lógica de programación. Se les enseñara la plataforma Scratch para resolución de problemas para aplicar los conceptos aprendidos.

¿CÓMO SE PUEDEN CATAR MIELES?

*Fiad, Susana¹; Molina, Susana¹; Córdoba, Daniel²;
Aagaard, Desire¹; Verón Sosa, Sara¹; Verón Sosa, Ivana;
Arroyo Guaraz, Silvana¹*

1: Voluntariado Universitario

2: Becario CIN 2015

susanafiad502@hotmail.com

El análisis sensorial es la identificación, análisis e interpretación de los de un producto, lo que es percibido a través de los sentidos. En el caso de la miel se realiza considerando los atributos: Apariencia: Color, tamaño, forma, conformación, uniformidad. Olor: los miles de compuestos aromáticos que contribuyan al aroma. Gusto: dulce, amargo, salado y ácido y Textura: las propiedades físicas como dureza, granulosidad, viscosidad. La evaluación sensorial es un método que trabaja en base a paneles de degustadores, denominados jueces, que hacen uso de sus sentidos como herramienta de trabajo. Los paneles de evaluación sensorial se agrupan en 3 tipos: Paneles de expertos altamente adiestrados, Paneles de laboratorio (jueces entrenados) y Paneles de consumidores quienes se utilizan más para

determinar la reacción del consumidor hacia el producto. El propósito de este taller es poner en situación de panel consumidor al estudiante para evaluar propiedades sensoriales en miel. Primeramente se explicará en qué consiste el análisis sensorial de miel, el tipo de pruebas que pueden realizarse y acerca de escalas normalizadas para valorar los atributos. Posteriormente se realizarán actividades experimentales. Se entregarán frascos de vidrio transparente conteniendo miel de diferente aspecto visual, las que serán evaluados según los tipos de pruebas y valoradas según escalas normalizadas.

DESARROLLO DE HABILIDADES CREATIVAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EMPIRICOS

***Nieva, M. Viviana^{1,2}; Leguizamón, Guillermo N.^{1,2};
Romero, I. Lucas²; Lopes, Emilse N.²; Heredia, Emilia A.²;
Salas, M. Luciana²***

1: Centro de Neurociencias y Educación, FACEN-UNCa

2: Cátedras: Didáctica Especial de la Física, Práctica I de la Enseñanza de la Física,
FACEN-UNCa
viviananieva2004@yahoo.com.ar

La resolución de problemas implica enfrentar a los sujetos con situaciones que permitan desarrollar habilidades y retos que contribuyan al fortalecimiento de su capacidad crítica y creativa. La creatividad es el proceso de presentar el problema en la mente con claridad, ya sea imprimiéndolo, visualizándolo, suponiendo, para luego originar ideas, conceptos, esquemas que permitan el estudio y la reflexión más que la acción. En el presente taller se desarrollaran estrategias didácticas basadas en la resolución de problemas experimentales de diferentes fenómenos luminosos, de óptica geométrica. La propuesta procura la utilización de materiales que se dispone en los laboratorios escolares y que permite apreciar directamente las

propiedades corpusculares de la luz. El objetivo es desarrollar habilidades creativas en el diseño de estrategias experimentales en el aula para el aprendizaje significativo de la física. La metodología utilizada prevé una breve introducción teórico-experimental donde se explicaran los objetivos de la propuesta. Luego se desarrollaran las prácticas experimentales que integrarán: práctica experimental, indagación, exploración, búsqueda de explicaciones e inferencias. Los contenidos incluyen las propiedades corpusculares de la luz: reflexión, refracción, dispersión. Los materiales a utilizar son: dispositivo experimental (Emisor y detector de luz, cubeta plástica. transparente y fuente de corriente), regla, recipientes y materiales plásticos. Los destinatarios son alumnos de la Nueva Escuela Secundaria -4° año O. Agronomía y Técnico en Construcción- Escuela Municipal N° 1 Fray Mamerto Esquiú.

DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE UN TUBO COLECTOR SOLAR MEDIANTE ENSAYO EXPERIMENTAL

Watkins, Marcelo¹; Mascareño, Sonia²; Aramburu, Victor³

1: Energía y Medio Ambiente, Tecnicatura en Energías Renovables

2: Física I, Profesorado en Física

3: Física II, Tecnicatura en Energías Renovables
watkinsmarcelo@gmail.com

Se presenta un taller experimental de medición de parámetros físicos empleando un dispositivo colector de calor diseñado para alta eficiencia e instrumental de medición de laboratorio. El objetivo del trabajo es determinar la eficiencia térmica del tubo colector evacuado, mediante la medición de la energía incidente en el mismo y la energía efectivamente absorbida y transferida al agua depositada en su interior. Se trabajará con alumnos del nivel medio que asistan como visitantes durante la 2º Semana de Puertas Abiertas de la FACEN. Se espera que mediante esta actividad los participantes puedan comprender y valorar la potencialidad del empleo de dispositivos de aprovechamiento de la energía solar térmica y que además realicen una práctica experimental motivadora.

EL TALLER DE FÍSICA COMO MODO DE DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CIENTIFICO

Nieva, M. Viviana^{1,2}; Leguizamón, Guillermo N.^{1,2};

Celiz, Néstor A.²; Gonzalez, Federico W.²;

Guasasco, L. Darío²

1: Centro de Neurociencias y Educación, FACEN-UNCa

2: Cátedra Didáctica de la Física, FACEN-UNCa

viviananieva2004@yahoo.com.ar

El Taller de Física es una propuesta que busca fomentar e incentivar el trabajo de laboratorio en la Nueva Escuela Secundaria mediante el diseño y la construcción de experimentos simples y económicos, que permitan a los estudiantes a desarrollar un pensamiento científico temprano. Se propone la construcción de modelos experimentales de alto nivel y contenido pedagógico, provisto de herramientas básicas, con actividades que puedan desarrollarse en el marco de un curso lectivo. El tema a desarrollar es hidrostática, temática presente en el diseño curricular vigente. El objetivo es desarrollar el pensamiento científico de los alumnos mediante el diseño de estrategias experimentales en el aula para el aprendizaje significativo de la

física. La metodología a implementar prevé una breve introducción explicativa y posterior puesta en marcha del taller previsto para este encuentro. Los contenidos incluyen: las propiedades físicas de los fluidos, principio fundamental de la hidrostática, principio de Arquímedes, principio de Pascal, presión. Los destinatarios son alumnos del Nivel Secundario –1º año División– CB ENET N° 1 Prof. Vicente G. Aguilera. Los materiales a utilizar son: material plástico y cartón reciclado, jeringas, agua y material impreso.

¿EN EL AULA ES LO MISMO INCLUIR QUE INTEGRAR?

*Quevedo, Gloria¹; Magaquian, Darío Esteban²;
Arel Zalazar, Evelyn³; Gordillo, María Rosa⁴.*

1: Cátedras: Biología del Comportamiento-Neurociencia
1, 2, 3, 4: Centro: Neurociencia y Educación (CEDINE-FACEN-UNCA)
gquevedoar@yahoo.com.ar

La inclusión e integración educativa es todavía hoy, uno de los grandes retos para la escuela actual e implica una transformación profunda de los sistemas socioeducativos, en los que los profesionales de la educación, deben afrontar un cambio de paradigma, que favorezca a la organización, administración, planificación y evaluación de la tarea áulica. Constituye esto, el inicio de un proceso de tránsito de las prácticas inclusivas e integradoras en la escuela, como una nueva forma de concebir el hecho educativo, en el que el alumnado en todas sus dimensiones: personal, emocional, cognitivo, social, etc., participe en todos los ámbitos, tanto de la vida escolar como social. El presente taller pretende analizar los trastornos cognitivos superiores, alteraciones neuroconductuales y las estrategias áulicas de inclusión e integración, aplicadas en alumnos que cursan el Nivel

de enseñanza Primaria. Desde el paradigma de la Neuroeducación, analizando trastornos en las funciones superiores cognitivas, tales como: déficit de atención e hiperactividad, trastornos de la memoria a corto plazo, percepción, psicomotricidad, ubicación temporo-espacial y otros problemas relacionados con la inteligencia emocional y social, tales como, violencia escolar, agresividad, impulsividad, falta de aceptación de las normas, etc., en el aula. También se analizará la relación entre el rendimiento escolar y las estrategias áulicas de inclusión e integración usadas por los docentes y la importancia de la aplicación de pruebas cognitivas, tales como: los test de WISC, Bender, Persona bajo la lluvia, Goodenough, Conners, Porteus-Maze o Laberinto y el de Igualación de Figuras Familiares, a fin de que se efectivicen intervenciones pedagógicas eficaces, que posibiliten superar los trastornos detectados.

ENTRETENIMIENTOS MATEMÁTICOS: JUEGOS, FOTOGRAFÍAS Y VIDEOS

Olmedo, Nora^{1,2}; Marchetti, Cecilia¹; Zárate, Eduardo²

Cátedras: 1: Introducción a la Matemática
2: Geometría I
noraolmedo5@hotmail.com

Que los alumnos puedan descubrir la Matemática en la naturaleza, en sus acciones y quehaceres diarios es la mejor manera de acercarse y comprenderla. Gardner (1988) expresó que jugar con números, figuras e ideas puede llegar a ser la mejor manera de empezar a conocer esta ciencia y de mejorar la capacidad de pensar con lógica y creatividad. Es tarea de docentes y futuros profesores atender estos aspectos durante la selección de las actividades y recursos para desarrollar, en los jóvenes, el gusto por aprender Matemática. Docentes de las cátedras Introducción a la Matemática y Geometría I del Profesorado en Matemática junto a alumnos de los últimos años de esta carrera, integrantes de los Proyectos de Voluntariado “La Ciencia más Cerca” y “La Matemática es Inclusión” han propuesto este taller dirigido a estudiantes de las Escuelas de Catamarca

durante la Semana de Puertas Abiertas de la FACEN-UNCa. El objetivo es despertar, en los estudiantes, la curiosidad, agrado e interés por el aprendizaje de conceptos matemáticos descubriéndolos a través de juegos digitales y de materiales concretos, fotografías y videos. Se espera que puedan desarrollar habilidades y destrezas e integrar los procesos formales, que se ilustran y exponen, con la gratificación de aprender de manera agradable y divertida.

ESTADO NUTRICIONAL Y TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

*Lomaglio, Delia Beatriz¹; Dip, Norma Beatriz¹;
Menecier, Natalia^{1,2}*

1: Centro de Estudios de Antropología Biológica (CEABi-FACEN-UNCA),
2: CONICET
delialomaglio@yahoo.com

El estado nutricional de un individuo es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales. Es uno de los componentes más importantes de la salud, ya que cuando se encuentra alterado afecta el rendimiento físico, mental y social de los seres humanos. Para evaluar el mismo se pueden utilizar medidas antropométricas de fácil obtención como Peso, Talla y Circunferencia de la Cintura entre otras. Los adolescentes pueden presentar alteraciones en la conducta alimentaria ocasionada por exceso o déficit de ingesta de alimentos. De allí la importancia de tener conocimientos de esta temática, como medida de promoción y prevención de la salud. Se desarrollará un Taller en la Escuela N° 1 “Dr. Fidel M. Castro”, dirigido a alumnos de Ciclo Orientado de 4° y 6° Año

Modalidad Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Actividades: A partir de la explicación de los principales conceptos sobre estado nutricional y obtención de medidas antropométricas, los alumnos aplicarán fórmulas matemáticas para determinar su IMC (Índice de Masa Corporal) y lo compararán con modelos anatómicos impresos para estimar la percepción de la imagen corporal, e Índice Cintura Talla (ICT), como medida de obesidad abdominal. Complementariamente responderán un cuestionario tipo Likert sobre la forma de alimentación, para identificar posibles trastornos de la conducta alimentaria. Se realizara un debate general sobre los resultados obtenidos.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS DE AULA PARA APRENDER ÓPTICA EN EL LABORATORIO DE FÍSICA

Nieva, M. Viviana^{1,2}; Leguizamón, Guillermo N.^{1,2};

Heredia, Pablo G.²; Quinteros, Rubén A.²;

Herrera, Arturo D.²

1: Centro de Neurociencias y Educación, FACEN-UNCa

2: Cátedra Didáctica de la Física, FACEN-UNCa

viviananieva2004@yahoo.com.ar

Las estrategias didácticas utilizadas en el aula tienen real importancia a la hora de recrear las ciencias naturales de modo que permitan, de manera constructivista, motivar el propio aprendizaje. Para ello la indagación, la exploración, la búsqueda de explicaciones y de soluciones a tareas propuestas deben captar la atención de los alumnos y despertar el gusto por la experimentación. En el presente taller se desarrollaran estrategias didácticas basadas en demostraciones experimentales de diferentes fenómenos luminosos de óptica geométrica. La propuesta procura la utilización de materiales que se dispone en los laboratorios escolares y que permite apreciar directamente las propiedades corpusculares de la luz. El objetivo es mejorar las

habilidades y destrezas en el diseño de estrategias experimentales en el aula para el aprendizaje significativo de la física. La metodología de esta propuesta incluye una breve introducción teórico-experimental donde se explicaran los objetivos de la propuesta. Luego se desarrollaran las prácticas experimentales que integrarán: práctica experimental, indagación, exploración, búsqueda de explicaciones e inferencias. Los contenidos previstos son: propiedades corpusculares de la luz: reflexión, refracción, dispersión. Los materiales a utilizar son: dispositivo experimental (Emisor y detector de luz, cubeta plástica transparente y fuente de corriente), regla, recipientes y materiales plásticos. Los destinatarios serán alumnos de la Nueva Escuela Secundaria -1º año 2º División- CB NES Escuela Secundaria N° 1 “Clara J. Armstrong”.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS UTILIZANDO HERRAMIENTAS MULTIMEDIALES.

***Herrera, Alejandra Elizabeth; Palomeque, Ana Laura;
Díaz, Carlos Enrique***

alejandraelizabetherrera@gmail.com; alvpalomeque@gmail.com; cediaz.ar@gmail.com

La motivación y la participación activa del alumno son elementos fundamentales de los procesos de aprendizaje y una preocupación importante para buena parte de los profesores. En la docencia, nos tenemos que plantear alternativas viables que permitan, mediante una práctica guiada, desplegar los contenidos de las asignaturas, ajustar las formas de transmisión de los conocimientos y variar, cuando sea necesario, las formas docentes y las actividades de aprendizaje, si lo que realmente queremos es que el alumno sea capaz de avanzar por sí mismo. Los profesores enseñamos contenidos y, además, podemos mostrar formas de acercarnos a estos contenidos, de generarlos y de convertirlos en propios. El uso de herramientas multimediales en las aulas tiene como propósito introducir y fomentar las TICs

como instrumentos de aprendizaje en todas las áreas curriculares. Los ambientes de aprendizaje enriquecidos con estas nuevas tecnologías, cumplen un papel muy importante en la enseñanza de las Ciencias Básicas. El crecimiento vertiginoso en la cantidad de información, en distintos campos de aplicación, induce la producción de grandes volúmenes de datos difíciles de comprender y analizar sin un soporte visual. El propósito del Taller es desarrollar, aprender y aplicar estrategias metodológicas formativas que permitan introducir en el aula la participación del alumno. Se aplicará la técnica de trabajo grupal, en la que cada grupo estará constituido por cuatro o cinco alumnos, donde se presentarán, distintas estrategias metodológicas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje en el aula utilizando herramientas multimediales. Finalmente, se espera que los alumnos manifiesten el significado de la experiencia y tomen conciencia sobre la importancia de la implementación de estas estrategias metodológicas en el aula.

FUNCIONES CELULARES. ACTIVIDAD DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA

Huarte, Guillermo; Romero, Lía; Luceros, Judith

Cátedra Biología General. FACEN. UNCA
biologiageneralunca2015@gmail.com

En la formación de los alumnos del nivel secundario y superior es importante el manejo de las técnicas microscópicas para lograr el estudio adecuado de los procesos que ocurren a nivel celular. El taller permite a través de la aplicación de técnicas microscópicas el estudio de la actividad de la membrana plasmática en el proceso de ósmosis, analizando los estados de turgencia y plasmólisis, lo cual tiene importante aplicación en la investigación botánica. Los participantes podrán elaborar sus propios preparados a partir de material fresco y trabajarán con la guía de los docentes en la realización de las técnicas microscópicas para obtener los preparados y observarlos, desarrollando habilidad en el manejo del instrumental de laboratorio; identificarán en preparados microscópicos frescos de células eucariotas vegetales la actividad de la membrana plasmática en el proceso de ósmosis describiendo las funciones

de la membrana plasmática utilizando terminología específica; y desde el trabajo cooperativo desarrollarán actividades que les permitirán compartir el gusto por la actividad científica.

GEOMETRÍA Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Acevedo, Alejandra del C.; Zarate, Eduardo

Geometría II. aleacevedo03@yahoo.com.ar

El presente taller aborda un tema de actualidad, por la importancia que reviste el empleo de las NTIC, y las potencialidades que presenta los juegos interactivos y softwares, respondiendo a esta categoría didáctica, dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geometría al facilitar que los estudiantes puedan interactuar con las piezas que lo componen (representaciones de figuras geométricas) al formar nuevas figuras mediante la composición descomposición lo que propicia que la ejercitación de los conocimientos adquiridos sea más científica y objetiva al estar más vinculados con la realidad objetiva. Las nuevas tendencias en educación matemática nos proponen estrategias de acción que orienten el desarrollo de habilidades y destrezas propias del pensamiento matemático. Se trata, entonces, de presentar situaciones atractivas desde lo lúdico. Situaciones que despierten el placer del desafío, de la búsqueda, el reconocimiento de la importancia de buscar y hacer

buenas preguntas y la necesidad de experimentar las propias ideas, de confrontarlas y discutir las con el fin de generar un canal de diálogo abierto entre los mismos alumnos y los docentes.

HOY APRENDEMOS QUÍMICA EN LA SALA DE COMPUTACIÓN

Galarza, Ofelia Dora; Molina Susana Beatriz

Historia y Epistemología de la Química. Práctica de la Enseñanza de la Química. Centro de Estudio de Historia de la Ciencia, (CENHICI-FACEN-UNCA).
odoragalarza@yahoo.com.ar

La humanidad pasó por diferentes Revoluciones Tecnológicas, que a grandes rasgos fueron desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y de la información o del conocimiento. La última viene caracterizada por una serie de hechos reveladores, entre los cuales, hay uno que influyó significativamente en la educación: la utilización y la presencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Cada vez se admite con mayor claridad que las TIC, pueden ser de gran utilidad para la transmisión de los contenidos teóricos científicos, el facilitar el acceso a la información, la presentación de la información en diferentes soportes y sistemas simbólicos, la construcción e interpretación de representaciones gráficas, o el trabajo con sistemas expertos, por ejemplo. En este sentido, frente a contenidos de Química más conceptuales, numéricos o formulistas deben prevalecer aquellos más próximos a lo

cotidiano; es decir, a la salud, al medio ambiente, a la alimentación, para esta concreción, las TIC pueden ser de gran ayuda para lograr un aprendizaje significativo. El objetivo de este taller es mostrar la utilización de Internet para la presentación y desarrollo de actividades en Química. La propuesta central es poner al alumno frente a la computadora para resolver ejercicios de Química, de diferente naturaleza, utilizando programas que le permitan interpretar aquellos conceptos que se enseñan en la clase de química de manera teórica. Tal es el caso de los modelos atómicos, las partículas subatómicas, el número atómico, el número másico, tabla periódica, fórmulas químicas, entre otros. Con la ejecución del taller se espera contribuir a estimular la vocación científica del alumno de nivel medio hacia las carreras de Química que se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca.

IDENTIFICACIÓN DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIO

*Figueroa, Vanessa Edith; Quiroga Hahn, Adriana Ayelén;
Rodríguez, Norma Leonor*

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca
vfiguefi10.vf@gmail.com

Los estilos de aprendizaje constituyen un amplio campo de estudio y han llevado a considerar las diferencias personales en relación a los resultados académicos de los alumnos en el proceso de aprendizaje. En términos generales, los estilos de aprendizaje se definen como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Por ello, el conocimiento del predominio de ellos en cada alumno se considera una herramienta docente muy útil, permitiéndoles adaptar las propuestas de enseñanza a los diferentes estilos y lograr así un mejor rendimiento académico del alumnado. El presente taller tiene como objetivo principal identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario para luego realizar análisis

estadístico descriptivo que muestre los resultados obtenidos. La investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo transversal, pues se aplicara un cuestionario a los participantes al taller, a fin de identificar sus estilos de aprendizaje. Luego se realizará el análisis estadístico descriptivo utilizando la planilla de cálculo Excel, cuyos resultados se presentarán mediante tablas y gráficos. Se espera contribuir en los alumnos a la identificación de su estilo de aprendizaje, para que a partir de ello, seleccionen las técnicas de estudio apropiadas.

INVESTIGANDO LOS RÍOS DE LA VILLA EL RODEO, AMBATO, CATAMARCA

***Bulacios Muñiz, Olivia; Cortondo, Alfredo Martin;
Bellanich, Augusto; Juárez, María Pía; Velazco, Andrea;
Ana Sofía Córdoba***

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa; Av. Belgrano 300
obulacios@gmail.com

El agua es un recurso no renovable. Se conoce que los cuerpos de aguas superficiales están sujetos a contaminación debido a las actividades antropogénicas. Por lo tanto es importante realizar un seguimiento de la calidad del agua de los ríos. Esto se lleva a cabo mediante un monitoreo periódico. La contaminación se refiere a la alteración de las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del agua. Una vez definida la línea de base de la calidad del agua de un río, se puede implementar una posterior vigilancia de su evolución lo que permitirá tomar acciones preventivas para conservar su calidad. En el laboratorio generalmente se analizan ciertos parámetros denominados indicadores, los que permiten concluir rápidamente en caso de alteraciones. Se realizará un estudio hidroquímico utilizando

indicadores de muestras de aguas de 2 ríos ubicados en la Villa El Rodeo para comparar su calidad. Se trabajarán con técnicas titulométricas y electroquímicas. Se planteará la problemática del vertido de residuos sólidos y cloacales en los cauces de los ríos, haciendo hincapié en su preservación y la importancia que esto tiene para la salud de la población, la belleza del paisaje, la importancia turística, etc.

JUEGOS LÓGICOS-MATEMÁTICOS

*Puente, Mónica^{1,3}; Cabeza, Julia¹; Acevedo, Alejandra²
y Peralta, Javier³*

1: Cátedra Lógica
2: Cátedra Geometría II
3: Cátedra Matemática I
patricimpunte@gmail.com

Los juegos matemáticos tienen un alto potencial educativo, estos juegos bien elegidos permiten: construir o reafirmar conocimientos, desarrollar habilidades, promover valores y actitudes positivas. Para muchos de los que ven la matemática desde afuera, ésta es aburrida, nada tiene que ver con el juego. En cambio, para los más matemáticos, la matemática nunca deja totalmente de ser un juego, aunque además de ello tenga su formalismo. Si bien existen juegos en los que el contenido matemático es el protagonista; aquí trabajaremos con los que promueven el razonamiento lógico-matemático. Cada uno de los que conforman este taller fue elegido con el propósito de que los participantes tengan un acercamiento agradable y placentero a diversos contenidos y formas de pensar propias de la

matemática. Esperamos que quienes realicen estos juegos se den cuenta de la gran riqueza lúdica y recreativa que tiene la matemática y, sobretodo, que les brinden momentos de diversión y aprendizaje.

LA QUÍMICA Y TÚ: APRENDEMOS QUÍMICA DESDE TU CONOCIMIENTO HABITUAL.

Galarza, Ofelia Dora¹; Guevara, Albano Martín²

1: Historia y Epistemología de la Química. Práctica de la Enseñanza de la Química. Centro de Estudio de Historia de la Ciencia, (CENHICI-FACEN-UNCA).

2: Becario CIN
odoragalarza@yahoo.com.ar

Actualmente es común ver el avance vertiginoso en la generación de pautas e innovaciones pedagógicas para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en general y las naturales en particular, cuyo sustento es la metodología científica experimental. En este contexto, la Química es una ciencia en la que el trabajo experimental en el laboratorio juega un papel importante, no solamente por el “saber hacer”, sino para la comprensión del conocimiento teórico (el saber). En este taller se pretende mostrar al alumno de nivel secundario que la Química forma parte de su vida cotidiana. Esto es considerado de gran importancia ya que, cuanto mayor sea la relación que el alumno vea entre aquello que se estudia y su vida cotidiana, mayor será su empeño y dedicación al estudio y los aprendizajes que se logren serán más significativos. En este sentido se trabaja sobre

la premisa que sostiene que no basta que aquello que estudia el alumno tenga una relación con su vida, sino que es necesario que el alumno experimente de alguna manera esta relación. El objetivo del taller es, realizar experiencias químicas con materiales de uso cotidiano y exponer una explicación científica de los fenómenos producidos en cada experiencia realizada. Con la ejecución del taller se espera contribuir a estimular la vocación científica del alumno de nivel medio hacia las carreras de Química que se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca.

LA VISUALIZACIÓN DE RECURSOS DIGITALES MULTIMEDIA

Palomeque, Ana Laura del Valle^{1,2};
Díaz, Carlos Enrique^{1,2}; Alejandra Herrera^{1,2}

1: Seminario

2: Centro de Investigación e Innovación Educativa
anapalomeque@educ.ar

La síntesis de imágenes por medio de la computadora es una herramienta que fascina al mundo científico por la manera vivaz de representar datos e ideas visualmente. La posibilidad de materializar resultados de cálculos con imágenes computarizadas, muchas de ellas tridimensionales, así como la interacción con las máquinas a través de idearios gráficos, ha potenciado el desarrollo del software y el hardware y vislumbrado nuevos andamios de aprendizaje. Desde el proyecto Herramientas de Visualización para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Básicas en la Educación Superior se han alcanzado resultados muy meritorios en relación a la utilización de diversas herramientas lo que ha permitido describir variadas aplicaciones en el campo de las Ciencias. Por ende desde el Equipo de Investigación se ha considerado efectuar un Taller destinado a los

alumnos de la Escuela Secundaria N° 70 de El Bañado (Dpto. Valle Viejo) con el objetivo de desarrollar recursos digitales multimedia que les permitan representar datos empleando técnicas de visualización. La metodología empleada consistirá en el desarrollo de las siguientes actividades: exposición didáctica de la temática, desarrollo de las tareas propuestas en el taller de manera grupal, exposición de técnicas de visualización en recursos digitales multimedia y puesta en común de los resultados obtenidos en el encuentro. Los resultados alcanzados por el proyecto de investigación han determinado que las habilidades digitales obtenidas en la visualización de datos les permiten a los estudiantes hacer un uso acertado de las tecnologías informáticas y poseer una mirada integradora de los procesos de visualización efectuados.

PROPUESTAS SUPERADORAS EN PROTECCIÓN Y CUIDADO AMBIENTAL EN CATAMARCA CAPITAL

***Soria, Elvira¹; Romero, Benigno²; Vergara, María¹;
Camba, Susana³; Fernández, Cristhian⁴; Ahumada, Rut⁴;
Romero, Patricio⁵; Sosa, Pablo⁵; Azurmendi, Nadia⁵
y Herrera, Gabriela⁵***

1: Cátedra Práctica de la Enseñanza de la Biología 1 y 2 FACEN, UNCa

2: Cátedra Morfología Vegetal Facultad de Ciencias Agrarias, UNCa

3: Cátedra Didáctica Especial de la Biología, FACEN, UNCa.

4: Profesores de Biología Escuela Secundaria N° 77

5: Alumnos Profesorado y Licenciatura en Biología FACEN UNCa

ibiromero21@gmail.com

La gravedad de los problemas ambientales obliga a replantear el papel de la ciencia y su enseñanza, surge la necesidad de fomentar una conciencia ciudadana mediante el desarrollo de una cultura de valores ambientales, en la que se plantea la necesidad de dar respuesta desde diversos frentes, para crear conciencia ambiental ciudadana. Con el presente taller pretendemos informar y generar mediante la reflexión, acciones tendientes a detectar posibles problemas ambientales y soluciones remediales, en alumnos de 5° año de la escuela

secundaria N° 77 ubicada al sur de la ciudad capital de Catamarca, sustentado en el paradigma socio crítico. El taller comenzará con una proyección de un video y fotos publicadas en diarios catamarqueños, sobre el fenómeno meteorológico sucedido en la provincia de Catamarca el día 5 de octubre del corriente año, reflexionando sobre las implicancias medio ambientales implícitas en su deterioro y degradación, como elemento motivador; haciendo hincapié en los posibles peligros y consecuencias para la vida y salud de los habitantes de Catamarca. Seguidamente se propondrán a los alumnos la realización de una actividad grupal –no más de 5 alumnos por grupo– mediante el cual los alumnos deberán detectar problemas ambientales, de su ambiente inmediato, como por ejemplo en los alrededores de su barrio y/o escuela, mencionando posibles soluciones remediales a los mismos; problematizando su tratamiento induciendo al estudiante al conocimiento y la comprensión, fomentando el razonamiento hipotético, por confrontación y argumentación y propiciando un uso adecuado de las teorías. Las respuestas serán socializadas propiciando la reflexión y el debate permanente en un marco de respeto hacia las opiniones propias y de sus pares. Se espera lograr una concientización del cuidado y protección del ambiente por parte de los alumnos, quienes podrán ejercer acciones remediales concretas, propiciando mejorar la calidad de vida de sus semejantes.

¿QUE COPLA CANTA LA COPA?

*Navarro, S. I.^{1,2}; Humana, T. E.^{1,2}; Quiroga, M. L.^{1,2};
Leguizamón, G. N.^{1,2}*

1: Cátedra: Física Biológica

2: Centro: CEMA

silvina.facen@gmail.com

A lo largo de los siglos el hombre ha utilizado los sonidos de manera tal, que los ha organizado teniendo en cuenta las distintas frecuencias de acuerdo como le agradaba su percepción, descartando unos, seleccionando otros y ordenándolos de la forma que le resultaba más interesante. Si bien, cuando un objeto vibra tiene una o varias frecuencias características que depende de su masa y de su elasticidad, cuando cerca de ese objeto se produce un sonido a esa frecuencia o una parecida, entonces el objeto vibrará por simpatía esto se conoce con el nombre de resonancia que es el fenómeno que ocurre cuando el objeto comienza a vibrar en presencia de un sonido. Este taller aspira a desarrollar la destreza y habilidad científica básica, que le permita al alumno comprender como se produce el fenómeno de resonancia que está presente en nuestra vida cotidiana.

REACCIONES CATALIZADAS

Lema, Elvira Leonor del Valle

elvileolema@yahoo.com.ar

Una de las mejores maneras de divulgar la ciencia es realizando demostraciones experimentales en el aula. Las experiencias consiguen despertar en el alumno la curiosidad, la motivación y el interés por la química y, en general, por la ciencia. Los alumnos tienen capacidad para retener ideas que se les muestren de una forma muy visual y entretenida, haciendo que el progresivo aprendizaje no sea algo abstracto e incomprensible. Un aspecto muy importante en las reacciones químicas es la velocidad con que transcurren, es decir, la cinética de la reacción. Algunas sustancias modifican la velocidad de las reacciones sin participar directamente en ellas y sin verse modificadas. Son los catalizadores y normalmente las aceleran; sin embargo, otras sustancias las retardan y, en este caso, reciben el nombre de inhibidores. Las reacciones catalizadas son aquellas donde intervienen los catalizadores. Este concepto suele aparecer con cierta frecuencia en la vida cotidiana; pero los alumnos no

tienen claro qué son los catalizadores científicamente hablando. Hay ejemplos para que el alumno comprenda cuál es la misión de un catalizador, como los aditivos que se añaden a los alimentos para prolongar su duración; en este caso actúan de inhibidores, pues retrasan los procesos de oxidación o de descomposición. Dentro de nuestro cuerpo tenemos una gran cantidad de catalizadores los más importantes se llaman enzimas. El objetivo de este trabajo es introducir la idea de catalizadores a través de reacciones en dos experiencias distintas: «La superespuma» y la descomposición del agua oxigenada, en las que se utilizarán dos catalizadores diferentes. Las experiencias se basan en la reacción de descomposición catalítica del peróxido de hidrógeno o agua oxigenada. La molécula del agua oxigenada es relativamente estable a temperatura ambiente, pero se descompone con facilidad en oxígeno y agua por calentamiento y por exposición a la luz solar.

TALLER ARDUINO: PRIMEROS PASOS PARA INTRODUCIR ARDUINO EN EL AULA. EJEMPLOS DE PROYECTOS SENCILLOS APLICADOS A LAS CIENCIAS BÁSICAS.

***Cerúsico, Georgina¹; Pedraza, Luis¹; Herrera, José⁵;
Del Fabro, Maximiliano⁵; Modotti, Cora²; Sosa, Marcelo³;
Sosa, Eugenia¹; Rodríguez, Norma⁴***

Cátedras FACEN: 1: Arquitectura del Procesador I; 2: Laboratorio II; 3: Programación I;
4: Bioestadística; 5: Estudiantes avanzados de las Carreras de Ciencias de la Computación de
la FACEN.
georginacerusico@gmail.com

Este taller se enmarca en el Proyecto “Implementación de proyectos de aula con ARDUINO para favorecer el aprendizaje de los alumnos de Primer Año de Tecnicatura en Informática de la FACEN” presentado en la Convocatoria de Directores Categoría IV. Los alumnos participantes, al atravesar la experiencia con Arduino, manifestaron intereses diversos en cuanto a sus modos de implementación y aplicaciones. ARDUINO¹ es una plataforma de hardware y software libres basada en una placa sencilla con un microcontrolador y un entorno de desarrollo que permite escribir programas para la placa. Se pueden desarrollar objetos

¹ <http://arduino.cc/en/Guide/Introduction>

interactivos recibiendo entradas de variedad de sensores y controlando luces, motores y otros tipos de salidas físicas; pudiendo funcionar solos o comunicarse con el software de una computadora.

La aplicación de esta tecnología no necesariamente debe estar restringida al campo de las Ciencias de la Computación, ya que entre los fundamentos citados en el proyecto base, destacamos la importancia del paradigma en que se basan estos proyectos: la Computación Física, que “en el ámbito de la enseñanza permite representar los conceptos abstractos de una manera concreta”. (Rubio *et al.*, 2014). Es decir, la Computación Física, es un enfoque para el diseño de la interacción hombre-máquina (también conocida por sus siglas en inglés, HCI) que parte de considerar cómo los seres humanos se expresan físicamente. Con esto se logra, traducir a experiencias que se puedan percibir a través de los sentidos, aquellos temas abstractos que se desean enseñar. Siendo nuestra Facultad esencialmente formadora de profesionales dedicados a la enseñanza de las Ciencias Básicas, este taller tiene como objetivo promover la utilización de la plataforma Arduino en prácticas de laboratorio de Ciencias Básicas. Para ello se introducirá a los docentes en el uso y ventajas de la plataforma y la materialización de experiencias sencillas.

TÉCNICAS HISTOLÓGICAS

Arias, Marta; Romero, Lía; Huarte, Guillermo

Cátedra Biología Vegetal. FACEN. UNCa
biologiavegetalfacen@hotmail.com

En la formación de los alumnos del nivel secundario y superior es importante el manejo de las técnicas histológicas para lograr el estudio adecuado de los tejidos vegetales y su descripción. El taller permite a través de la aplicación de las técnicas histológicas el estudio de vegetales de grupos superiores (monocotiledóneas y dicotiledóneas) lo cual tiene importante aplicación en la investigación botánica. El análisis de la anatomía posibilita identificar caracteres histológicos diagnósticos que pueden ser utilizados para complementar estudios genéticos, fisiológicos y/o ecológicos. Los participantes desarrollarán habilidades para realizar preparados microscópicos de tejidos vegetales; reconocerán los diferentes tejidos en material fresco relacionando la estructura celular y la función de los mismos en órganos vegetativos de las plantas; distinguirán los tejidos de hojas y tallos en material fresco y podrán representarlos

esquemáticamente; clasificarán las especies de acuerdo con las características anatómicas observables en monocotiledóneas y dicotiledóneas; utilizarán terminología específica en la descripción de la histología de hoja y tallo que permita la comunicación, y desde el trabajo cooperativo compartirán el gusto por la actividad científica.

VALOREMOS, REFLEXIONEMOS Y CUIDEMOS NUESTRO AMBIENTE

***Soria, Elvira¹; Romero, Benigno²; Vergara, María¹;
Camba, Susana³; Fernández, Cristhian⁴; Ahumada, Rut⁴;
Romero, Patricio⁵; Sosa, Pablo⁵; Azurmendi, Nadia⁵
y Herrera, Gabriela⁵***

1: Cátedra Práctica de la Enseñanza de la Biología 1 y 2 FACEN, UNCa

2: Cátedra Morfología Vegetal Facultad de Ciencias Agrarias UNCa

3: Cátedra Didáctica Especial de la Biología FACEN, UNCa.

4: Profesores de Biología de la Escuela Secundaria N° 77

5: Alumnos Profesorado y Licenciatura en Biología FACEN, UNCa

ibiromero21@gmail.com

El mundo tal como se concibe en la actualidad, está sustentado en una compleja red de relaciones humanas que interaccionan con el medio ambiente tanto de manera positiva como negativa; esto se traduce en un incremento de problemas ambientales debido en primer lugar a la concepción que se tiene hasta ahora del ambiente, centrada exclusivamente en el componente natural y en la consideración del hombre como eje gravitacional (antropocentrismo) y no como un integrante más, cuyas acciones ayudan o empobrecen la conservación del mismo,

y por otro lado, el modelo de desarrollo centrado en la explotación irracional de la naturaleza y sus recursos. Con el presente taller pretendemos informar y generar, mediante la reflexión, acciones tendientes al cuidado y protección del medio ambiente, en alumnos de la escuela secundaria N° 77 ubicada al sur de la ciudad capital de Catamarca, sustentado en el paradigma socio crítico. Se trabajará con los alumnos de 4° año de ambas divisiones aproximadamente n=60 alumnos. El taller consistirá en una proyección de un video extraído de YouTube como elemento motivador, seguidamente se continuara con una exposición oral usando una presentación en Powerpoint como recurso didáctico, donde se informará y reflexionará sobre los cuidados y protección del ambiente, posibilitando una interacción comunicacional desde la reflexión permanente entre alumnos y expositores. Se aplicará dinámica grupal –no más de 5 alumnos por grupo– mediante el cual los alumnos socializarán desde la reflexión y el debate, las respuestas a las situaciones problemáticas concretas y reales, planteadas por los expositores, logrando puntos de coherencia, respetando las diferencias en las opiniones de sus pares. Se espera lograr una concientización del cuidado y protección del ambiente por parte de los alumnos, quienes además de constituirse en agentes multiplicadores, ejerzan acciones concretas relativas al mismo.

VISITANDO A LOS FÍSICOS EN SU LUGAR DE TRABAJO

Molina, Susana B.^{1,2}; Filippin, Ángel F.¹; Fuentes, Silvina¹

1: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

2: Proyecto "Hoy, Sí Quiero Tener Clase de Física" INVOFI-AFA
susamolina@hotmail.com

Con la intención de acercar la Física a estudiantes de secundario y en el marco del Proyecto "Hoy, Sí Quiero Tener Clase de Física", aprobado por INVOFI-AFA se prevé una visita al ICEN (Instituto de Ciencias Exactas y Naturales) de la FACEN con la finalidad de promocionar y contar los elementos con que nuestra facultad cuenta y las tareas que se desarrollan en el mismo. Se realizará una visita a guiada a sus instalaciones contando con la presencia de investigadores en su lugar de trabajo, brindándoles una charla de divulgación de temas de interés actual dentro de las ciencias físicas. Este proyecto tiene como propósito desarrollar diversas actividades para despertar en estudiantes de 5to año y 6to. Año de la Escuela secundaria vocaciones científicas. Además durante la visita se aprovechará la oportunidad para hacer conocer la oferta académica de la FACEN y se entregarán cartillas de difusión.

VISUALIZADORES DE MOLÉCULAS: SOFTWARE AVOGADRO

*Díaz, Graciela¹; De la Quintana, Leila¹;
López, María Beatriz¹; Palomeque, Ana¹;
Córdoba, José Daniel²; Ramos, José A.²; Reartes, Daiana²;
Barrientos, Karina²*

1: Docentes FACEN, UNCA

2: Alumnos carreras Química FACEN, UNCA
quigracediaz@yahoo.com.ar

El modelado en química permite el diseño de nuevos materiales con múltiples aplicaciones y en el momento actual, se constituye como la expectativa tecnológica más promisoría. El software Avogadro permite modelar moléculas en un formato tridimensional convirtiéndose en soporte tecnológico aplicado a la Química. Permite obtener informaciones físico-químicas mejorando el desarrollo cognitivo a través de imágenes que permiten una mejor conceptualización de la realidad en el marco del Proyecto “Visualización de moléculas 3D como herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química” aprobado por Resolución C.D.F.C.E. y N. N° 036-15, se vienen desarrollando actividades que estudian estructuras de moléculas sencillas

empleando el software Avogadro para la visualización de las mismas. El objetivo de este Taller es desarrollar actividades en un espacio de simulación para el aprendizaje relacionado con crear, editar y visualizar las estructuras de los elementos y sus principales compuestos, enlace covalente, hibridación, construcción de moléculas sencillas, isómeros, nomenclatura. La visualización de moléculas permite despertar mayor interés en el uso de software específico e incorporar el uso de software libre en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química complementando las ya tradicionales actividades en laboratorios.