

los estudiantes actuales del Colegio resultó también una forma de, conocer la historia de la Institución, de acercarlos a la ciencia y de generar preguntas. Se trabajó en la puesta en valor de dichos elementos como fuente de enseñanza-aprendizaje. Se crearon oportunidades para que los estudiantes de Profesorado y Licenciatura en Física de nuestra Facultad complementaran su formación, realizando desde un punto de vista diferente, prácticas de docencia no formales en el nivel medio, y de reconocimiento de material de laboratorio, predicción de su uso, análisis de su funcionamiento y evolución de la ciencia y su enseñanza, en particular, del trabajo experimental.

344. PROYECTO INVOFI : ¿Mi pasión tiene Física?

Cascales M¹

¹ Instituto de Enseñanza San Jorge - Nivel Secundario, Santiago del Estero, Argentina

Este proyecto pretende incentivar a los estudiantes a descubrir la Física desde sus pasiones y compartir sus investigaciones con otros estudiantes para despertar y difundir la curiosidad y el gusto por la ciencia. Uno de los grandes desafíos que motivaron la ejecución de un proyecto de estas características es la orientación para la cual está destinado: Humanidades y Ciencias Sociales. Teniendo en cuenta que la mayoría de los alumnos de esta orientación no sienten afinidad por las Ciencias Naturales y que además un gran número de ellos no tiene experiencia en la exposición oral, pensé en una estrategia que vinculara investigación, Física, sus pasiones y presentación en público. Los estudiantes deben elegir un tema que les apasione, luego investigar si dicho tema tiene alguna relación con la Física, exponer lo investigado en formato de charla TEDx a sus compañeros para ser co-evaluados y por último presentarlo a estudiantes de nivel secundario de otras instituciones de la provincia para auto desafiarse en el manejo de la oralidad. Al posicionar como portavoces del conocimiento a los propios alumnos, se genera una recepción más fluida por parte de sus pares. Ver a otro estudiante explicando conceptos físicos y hacerlo a partir de actividades cotidianas que tienen un significado especial para ellos brinda un valor agregado tanto a la enseñanza como al aprendizaje. Según lo observado, la recepción de los estudiantes ante una exposición de otro estudiante genera diversos efectos positivos: resulta interesante, despierta sorpresa, propone desafíos personales, genera expectativa, contagia empatía y logra recuerdos persistentes. Cuando son los propios jóvenes los que convencen por convicción a otros jóvenes de que todo lo que nos rodea tiene algo de Física, el resultado es asombroso.

345. Radiación infrarroja, efecto invernadero y clima

Martín R¹ ², Quiñonez W³

¹ Instituto de Estudios Andinos, Don Pablo Groeber

² Instituto de Investigaciones CeFIEC, UBA

³ Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires

La física, hoy, resulta indispensable para poder comprender al sistema terrestre en su conjunto; otorgando herramientas para poder estudiar: los balances energéticos, la naturaleza de los forzantes climáticos, la lógica de los fluidos que explica el funcionamiento de la

atmósfera e hidrosfera, entre otros. De esta forma la física contribuye a la estructura básica de anclaje para el desarrollo de nuevos conocimientos de distintas ramas de la ciencia; dando sustento al modelo científico actual que explica el cambio climático, y permitiendo el análisis del pasado, presente y futuro del sistema climático terrestre. Pero a pesar de ser una de las ciencias que mayor aporte generó en esta área del conocimiento, también es una de las ramas más ausentes en el modelo científico escolar, dejando a conceptos como el de 'efecto invernadero' o incluso el de 'espectro de radiación electromagnética' (EM) a materias como biología y geografía. La NES (Nueva Escuela Superior, resolución N° 2926) rescata la función de la física como parte fundamental en la enseñanza sobre el cambio climático y los procesos que lo generan. En el presente trabajo se buscó un abordaje constructivista del concepto de efecto invernadero. Para esto, en primer instancia (y por medio de preguntas constructivas) se analizaron los conceptos de radiación electromagnética en los rango del visible, del IR y del UV (definiendo la relación energética entre ellos, y dando nociones sobre los cambios en la frecuencia ocurridos tras la absorción y reemisión de estas radiaciones EM). Luego se discutió y analizó un ejemplo concreto, un automóvil bajo el Sol en verano, como analogía del efecto invernadero ocurrido en la atmósfera. Se le propuso al alumnado que generen explicaciones basándose en lo discutido previamente sobre el espectro de radiación EM. A continuación se les propuso una actividad lúdica donde se utilizó una cámara de IR y algún elemento emisor de calor de forma que se observe la radiación IR a través de la cámara. En dicho contexto se le propuso (al alumnado) que generen hipótesis sobre lo que verían al interponer una plancha de vidrio o acrílico y una lámina de goma transparente entre el emisor y la cámara, tras una puesta en común, se realizan las 3 experiencias. En estas, se hace evidente la ausencia de la transmisión del IR a través de dichos materiales, pero se destaca el pasaje de los espectros visible y UV (recordándole que es posible tostarse estando detrás de una ventana); luego, se les propuso que vuelvan a explicar lo ocurrido en el automóvil del ejemplo anterior, tomando en cuenta lo observado en la actividad. De esta forma (y nuevamente, guiados por medio de preguntas constructivas) los alumnos concluyeron que el vehículo se calienta por lo que luego se denominará efecto invernadero. A continuación se les propuso que relacionen el efecto invernadero ocurrido en el auto con el atmosférico, tomando en cuenta qué parte de la atmósfera cumple la función del acrílico (los gases de efecto invernadero, entre los cuales recordaban el CO₂, CH₄ y el H₂O), donde queda la radiación IR (en el aire en general) y que parte del planeta es el que absorbe la radiación UV y lumínica y la retransmite en IR. Finalmente se definieron los límites de la analogía (principalmente que el invernadero/automóvil posee una barrera física que evita no solo el escape de radiación IR, sino también el movimiento de gases (el vidrio) y que la atmósfera no posee dicha restricción, generando una mayor dificultad para el estudio científico en dicho sistema.

346. ¿Realmente sabemos cómo hamacarnos? Un camino desde el sentido común al pensamiento científico.

Arriaga F¹, Papuccio I A¹, Staneck J P¹, Fuggini R¹

¹ Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires