

III CONGRESO NACIONAL SCIENTIX 2022



1 y 2
de octubre

#ScientixSpain

Museo Nacional de
Ciencia y Tecnología, MUNCYT
Alcobendas (Madrid)

ÍNDICE

III CONGRESO NACIONAL SCIENTIX.....	3
SOBRE SCIENTIX.....	3
ORGANIZADORES.....	4
INTEF.....	4
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.....	4
PROGRAMA.....	5
RESÚMENES DE LAS SESIONES.....	8
Conferencia inaugural.....	8
Scientix: la comunidad para el aprendizaje de las ciencias.....	9
Sesiones paralelas.....	9
Talleres.....	26
Sesión de planetario.....	32
Discurshow.....	32
Noche internacional de la observación lunar (inomn 2022).....	33
Alianza STEM.....	34
“Educación y cambio climático”.....	34
REGISTRO Y ACREDITACIONES.....	35
¿CÓMO LLEGAR?.....	35
CONTACTO.....	35

III CONGRESO NACIONAL SCIENTIX

El III Congreso Nacional Scientix se celebra los días 1 y 2 de octubre en la sede del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT) de Alcobendas (Madrid). El objetivo de este encuentro es desarrollar y promover estrategias basadas en la investigación y la innovación que permitan mejorar la educación en el área CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). El evento, especialmente dirigido al profesorado, reunirá a docentes, responsables educativos, investigadores y gestores de proyectos con el objetivo de compartir metodologías, recursos y ejemplos prácticos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

El Congreso está organizado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado – INTEF (Ministerio de Educación y Formación Profesional) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - FECYT.

SOBRE SCIENTIX

¿QUÉ ES?

Scientix es la comunidad para la enseñanza de las ciencias en Europa. Su objetivo es promover y apoyar una colaboración a nivel europeo entre profesores de materias CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), investigadores en educación, responsables políticos y otras partes interesadas en la educación para inspirar a los estudiantes a seguir carreras científico-tecnológicas.

Scientix nació por iniciativa de la Comisión Europea y está financiado por el programa de investigación e innovación H2020 de la Unión Europea. European Schoolnet, un consorcio de 34 Ministerios de Educación europeos con sede en Bruselas, ha coordinado el proyecto desde su primer lanzamiento en 2010 y el Ministerio de Educación y Formación Profesional, actúa como punto nacional de contacto en España a través del INTEF.

¿QUÉ SERVICIOS OFRECE?

- Una colección de recursos didácticos para las clases de ciencias, informes de investigación y documentos útiles para la elaboración de políticas educativas
- La oportunidad de participar en comunidades de práctica, seminarios o formación en línea
- Participar en proyectos europeos de enseñanza de las disciplinas CTIM
- Participar en los cursos de desarrollo profesional y en los talleres nacionales y europeos
- Una comunidad para compartir experiencias con otros colegas europeos en el foro o en las salas de chat.
- Noticias y eventos en el área de la enseñanza de las ciencias, así como un calendario de actividades

ORGANIZADORES

INTEF

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF, es la unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional responsable de la formación del profesorado y de la integración de las TIC en las etapas educativas no universitarias. Se integra en la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial que, a su vez, forma parte de la Secretaría de Estado de Educación.



Una de las claves para hacer frente a los desafíos educativos actuales es la mejora de las competencias profesionales docentes, entendida dentro de un proceso continuo de aprendizaje y desarrollo profesional. En consecuencia, el INTEF ofrece una amplia gama de cursos de formación, tanto presenciales como en línea, y proyectos de colaboración escolar para docentes de niveles no universitarios. Además, fomenta la creación de recursos educativos abiertos y promueve la transformación metodológica en los centros escolares, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los alumnos y promover nuevos modelos de centro educativo. Debido al impacto que tienen en las redes de construcción e intercambio de conocimiento, también fomenta la integración de las tecnologías digitales en el entorno educativo a través de diferentes planes, en un proceso continuo de construcción de carácter dinámico y participativo.

El INTEF es el Punto Nacional de Contacto Scientix desde 2017.

FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

La Fundación Española para la Ciencia y Tecnología, F.S.P. (FECYT), es una fundación pública dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación. La fundación tiene como misión catalizar la relación entre la ciencia y la sociedad, impulsando el crecimiento de la cultura científica española y fomentando la transferencia de conocimiento a través de la divulgación, la educación, la formación, la información y el asesoramiento.



SÁBADO 1 DE OCTUBRE

8.15 – 9.00	Registro	
9.00 – 9.30	Inauguración institucional Imma Aguilar Nàcher, Directora General de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Mónica Domínguez García: Directora General de Evaluación y Cooperación Territorial del Ministerio de Educación y Formación Profesional.	
9.30 – 10.30	Conferencia inaugural “Educación científica en una era de desinformación”  Jonathan Osborne. Catedrático emérito de Kamalachari en Educación Científica en la Universidad de Stanford.	
10.30 – 10.50	Scientix: La comunidad para el aprendizaje de las ciencias Àgueda Gras-Velázquez, Directora del Programa de Ciencia de European Schoolnet.	
11.00 – 11.30	Networking Café	
11.30 – 13.30	Sesiones paralelas 	
	Auditorio	Aula Andrea Casamayor
	RSME: recursos, materiales y actividades para la educación matemática del siglo XXI. Irene Ferrando Palomares, Real Sociedad Matemática Española.  	Aprender haciendo: Taller maker. José María Beltrán Gómez, IES Acebuche.  
	Proyectos de investigación a través del STEMBach. Natalia Fernández García-Basterra, IES Aller Ulloa.  	Ciencia entre prados: educación STEM no formal en el medio rural. Bárbara de Aymerich Vadillo, Universidad de Burgos y Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia     
	Midiendo el cambio climático. Rosa María Martínez Martínez, Fundación Museo Didáctico e Interactivo de Ciencias (MUDIC).  	La máquina humana de Galton. Diego Castellano Sánchez, IES Francisco Rodríguez Marín (Osuna).  
	Secuencia Didáctica de Aprendizaje Basado en Tareas bajo un Enfoque STEAM para trabajar la Reproducción y Sexualidad humanas. Luis Pedro García San Segundo, IES Luis Carrillo de Sotomayor.  	Educación STEAM en los museos de ciencia en el siglo XXI. José Juan Sanz Peinado, Centro de Ciencia Principia.  
	Devolviendo a la vida un gabinete histórico de física en las aulas de SECUNDARIA. Luis Moreno Martínez, CEIPS Vicente Aleixandre.  	La Magia del Vidrio: De la opacidad de la arena a una joya transparente. M ^a Matilde Ariza Montes, IES Pedro Espinosa.  
	Sustainable world-our future. Carmen Siurana Altabás, CEFIRE de València.  	La Luna al detalle. Anicet Cosials Manonelles, Institut Guindàvols.  

13.30 – 15.00 **Networking Comida**

15.00 – 18.00 **Talleres**



	Aula A. Casamayor	Aula Ángela Ruiz	Aula Ángeles Alvariño	Aula Terraza	MUNCYT
15.00 – 16.30	Turing Tumble: programando con un ordenador que funciona con canicas. Fernando Blasco Contreras, Universidad Politécnica de Madrid. En colaboración con la Fundación La Caixa.	Plantas: mis queridas amigas. M ^a Antonia Trompeta, Embajadora de Scientix. 1	Experimentos con materiales caseros para formar en competencias STEAM. Gabriel Pinto Cañón, catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid y Marisa Prolongo Sarria, IES Mediterráneo B	Algunos dispositivos y montajes didácticos y lúdicos para la enseñanza de Física y Química. Pablo Cassinello Espinosa, Grupo especializado Didáctica e Historia de la Física y Química. 2	Planetario
16.30 – 18.00	Turing Tumble: programando con un ordenador que funciona con canicas. Fernando Blasco Contreras, Universidad Politécnica de Madrid. En colaboración con la Fundación La Caixa. 1	Scape room: El congreso misterioso. Natalia de Lucas Alonso, IES Alejo Vera 2	Creación de tours virtuales 360 grados como actividad STEAM. José Luis Olmo Rísquez, IES Azuer. 2	Trabajando la inclusión con proyectos STEAM en la plataforma eTwinning. M ^a Ángeles Anaya García-Tapetado, IES Consaburum. 2	Planetario

18.00 – 19.00 **Charla-espectáculo Discurshow "Carbón". Xurxo Mariño y Oswaldo Digón.**



20:30 – 21:00 **Observación lunar***



* Solo para inscritos previamente. Actividad y horario sujetos a las condiciones óptimas para su realización.

DOMINGO 2 DE OCTUBRE

9:00 – 9:30	Alianza STEAM Montserrat Grañeras, Responsable de la Unidad de Igualdad del Ministerio de Educación y Formación Profesional	
9.30 – 11:00	Mesa redonda: educación y cambio climático  Modera: Pampa García Molina (Coordinadora del Science Media Centre España). Participan: Miriam Campos Leirós (Coordinadora de Teachers For Future Spain), Marta Bordons Martínez (estudiante y miembro de Juventud Por El Clima) y Sera Huertas (Técnico en Educación Ambiental en el Centre d'Educatió Ambiental de la Comunitat Valenciana).	
11:00 – 11:25	Networking Café	
11.30 – 13:00	Sesiones paralelas 	
	Auditorio	Aula Andrea Casamayor
	Adelantándonos al presente, por un futuro más sostenible. Francisco José Delgado Cecilia, Junta de Castilla y León. 1 	Inmersión en investigación guiada por referentes en ciencia para apoyar a las chicas a construir y expresar su identidad STEM. María Martín Peciña, Universidad de Jaén. 2 
	Construcción de un modelo de enseñanza-aprendizaje híbrido para la enseñanza STEM en educación secundaria. Izaskun Jorajuria Elizondo, IES Iturrama (Gobierno de Navarra)/UPNA (Universidad pública de Navarra). 2 	Traspasar las paredes del aula con Proyectos de Escuela Abierta de temática medioambiental. Marta Romero Ariza, Universidad de Jaén. 1 
	Laboratorios virtuales y remotos para la enseñanza STEM. Daniel Aguirre Molina, Colegio Pedro Poveda. 2 	Club de Ciencia: programa gallego de innovación educativa. María Isabel Blanco Pumar, CEIP Plurilingüe de Maceda. 1 
	Trabajos de investigación interdisciplinares como elemento motivador en STEM. Ismael Orquín Serrano, IES San Vicente Ferrer. 2 	Implementación de proyectos STEAM en Secundaria. Miguel Ángel Queiruga Dios, Universidad de Burgos. 2 
13.05 – 13.30	Clausura a cargo de los Embajadores de Scientix	

RESÚMENES DE LAS SESIONES

Conferencia inaugural “Educación científica en una era de desinformación”

Jonathan Osborne, Profesor emérito Kamalachari de educación científica en la Universidad de Stanford.

Jonathan Osborne comenzó su carrera como profesor de ciencias. Después de obtener una maestría en física, enseñó en escuelas secundarias de Londres antes de obtener su doctorado en educación. Trabajó durante 23 años como profesor y catedrático de Educación Científica en el King's College de Londres y en 2009 se unió a la Stanford University Graduate School of Education como profesor.

Es uno de los autores de los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación de EE. UU., cuyo objetivo es mejorar el rendimiento de los estudiantes en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Ha publicado numerosos artículos sobre las estrategias de enseñanza más efectivas y trabaja con futuros maestros sobre cómo enseñar ciencias. También ha desarrollado cursos en línea y fue presidente del grupo de expertos responsable de desarrollar el marco para las evaluaciones científicas PISA de la OCDE en 2015 y 2025.

En 2018, el profesor Jonathan Osborne recibió el premio NARST por contribuciones distinguidas a la educación científica a través de la investigación. El premio de NARST —una organización global para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias a través de la investigación— reconoce el impacto internacional de su carrera de más de 30 años en el campo de la educación científica.

Resumen de la conferencia:

Esta charla aborda lo que la educación científica podría hacer para mejorar la capacidad de la gente joven para evaluar afirmaciones relacionadas con la ciencia. Jonathan Osborne defenderá que los intentos de lograr una población alfabetizada científicamente a través de la educación han fracasado por dos razones principales. Una es la creencia que subyace en muchas de las concepciones de la alfabetización científica: que es posible educar a las personas lo suficiente como para ser intelectualmente independientes. Nada más lejos de la verdad, ya que todos dependemos epistémicamente de las habilidades profesionales de científicos y científicas al igual que de las de un fontanero, una abogada o una médica. La cuestión entonces es cómo juzgar la credibilidad de las y los expertos científicos. La segunda razón es el fracaso continuo para poner en práctica el conocimiento y las capacidades que deberían ser los resultados de la educación obligatoria. Sin esto, no es sorprendente que la educación científica contemporánea no logre alcanzar este objetivo declarado. Esta charla argumentará que lo que se necesita es una combinación de habilidades básicas de alfabetización en medios digitales y una buena comprensión de las prácticas sociales de la ciencia. En particular, el conocimiento para evaluar la credibilidad científica, la importancia del consenso y el papel de la revisión por pares. Además, esto debe abordarse con urgencia.

Scientix: La comunidad para el aprendizaje de las ciencias

Àgueda Gras-Velázquez, Directora del Programa de Ciencia de European Schoolnet.

La Dra. Àgueda Gras-Velázquez, directora del Programa de Ciencias de la European Schoolnet (EUN), supervisa la coordinación de todos los proyectos de matemáticas y ciencias en los que participa EUN. Además, está a cargo de la gestión diaria de 'Scientix' (la comunidad para la educación científica en Europa), coordina el grupo de trabajo de representantes STEM de los Ministerios de Educación de EUN y gestiona la Academia European Schoolnet.

 @aguedagras

 @eu_schoolnet

 @scientix_eu

Resumen de la presentación:

Han pasado 12 años desde que Scientix empezó a caminar. De un portal a una comunidad, de unos cuantos maestros y profes a miles, de un idioma a más de 30... ¿Cuáles han sido los cambios más importantes? ¿Cómo es la comunidad para el aprendizaje de las ciencias ahora? ¿Y qué depara el futuro?

SESIONES PARALELAS

RSME: recursos, materiales y actividades para la educación matemática del siglo XXI [General](#) | [Matemáticas](#)

Irene Ferrando Palomares, Real Sociedad Matemática Española

Doctora en Matemáticas por la UPV. Tras una breve experiencia en educación secundaria, actualmente es PDI del Departamento de Didáctica de las Matemáticas (UV). Preside la Comisión de Educación de la RSME.

 @IreneFerrando1

 @IreneFerrando1

Resumen de la presentación:

La Real Sociedad Matemática Española (RSME) es una sociedad científica cuyo fin es la promoción y divulgación de las Matemáticas y sus aplicaciones, y el fomento de su investigación y enseñanza en todos los niveles educativos.

La actual sociedad altamente tecnológica y la complejidad del mundo actual exigen una buena formación en ciencia y tecnología para el desarrollo económico y social. La sociedad en general,

y los jóvenes en particular, debe tener los conocimientos y habilidades para resolver problemas difíciles, evaluar evidencias y saber analizar la información que reciben. Así, 'Progreso científico' significa que las personas necesitarán cada vez más alfabetización STEM para ser ciudadanos activos y críticos. La amplia bibliografía que estudian el papel de las Matemáticas dentro de la educación STEM prueba que las Matemáticas son reconocidas como la base del resto de disciplinas STEM.

Teniendo en cuenta la demanda social y educativa en torno a las Matemáticas, desde la RSME se ofertan diferentes actividades. Muestra de ello son las Olimpiadas Matemáticas, dirigidas a alumnado, pero también la escuela Miguel de Guzmán, una actividad de formación para el profesorado. También se organizan concursos, como el MaTyssen convocado por la RSME y el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza para explorar la conexión entre arte y matemáticas, y se diseñan recursos como el lugar para la Matemática abierta e interactiva Imaginary, que incluye una exposición. Se coordinan publicaciones en torno a las Matemáticas en colaboración con las editoriales ANAYA y SM. En relación a la problemática de género, se coordinan iniciativas como MatEsElla, una propuesta conjunta entre RSME y la Asociación Española de Ejecutiv@s y Consejer@s para impulsar la carrera científica o empresarial entre mujeres graduadas en disciplinas STEM. Desde la RSME trabajamos para promover iniciativas de formación y divulgación que promueven la cultura matemática como agente de evolución social.

Proyectos de investigación a través del STEMBACH Bachillerato | Biología

Natalia Fernández García-Basterra, IES Aller Ulloa

Catedrática de Biología y Geología con gran experiencia docente en bachillerato y ESO. Coordinadora bachillerato de excelencia STEMBac en IES Aller Ulloa, Lalín. Miembro grupo de trabajo de Biología en la Comisión Interuniversitaria de Galicia. Tutora Practicum del Máster de Profesorado.

 nataliafgbasterra

 Natalia Fernandez

Resumen de la presentación:

ACTIVIDADES STEMBAC 2019

- Participación en el programa SWI (Small Wordl Initiative) Aprendizaje colaborativo para exploración de biodiversidad microbiana en suelos, búsqueda de microorganismos productores de antibióticos.
- Práctica "Titulación de bacteriófagos en cultivos de E.coli".
- Visita Museo Historia Natural de la USC.
- Amplificación de ADN mediante PCR, microscopios electrónicos.
- Cultivos in vitro de plantas, estudio de levaduras al microscopio de fluorescencia.

PROYECTOS 2020 "El SARS-CoV- 2 y la COVID-19"

- Trabajo bibliográfico para profundizar en el conocimiento de este patógeno, características, estructura, ciclo vírico, transmisión, fases de enfermedad y respuesta inmune del organismo.
- Estudio de la eficacia de colutorios sobre cultivos de la microbiota oral: actividad antibacteriana de colutorios en placas de cultivo, concentración mínima inhibitoria, actividad bactericida, curva de letalidad.
- Agua y alimentos como vehículo de enfermedades: Trabajo sobre intoxicaciones e infecciones transmitidas por agua o alimentos contaminados con patógenos o sus toxinas.

PROYECTOS 2021

- Viaje al centro de una hoja: estudio de las hojas, morfología, pigmentos fotosintéticos, estructura molecular, fotosíntesis, proceso que producir materia orgánica O₂ y reduce CO₂. Observación plastos, estomas, ciclosis, estudios histológicos, extracción de pigmentos. Análisis bioinformático y secuenciación de un genoma bacteriano" género Vibrio procedente de muestras de aguas residuales de Santiago, seleccionándose aislados con resistencia a antibióticos.
- Determinación de la concentración mínima inhibitoria de colutorios en cultivos bacterianos: en bacterias testigo de cepas ESKAPE.
- La columna de Winogradsky: un ecosistema en miniatura. Comunidades mixtas de microorganismos con metabolismos diferentes creando un ecosistema de un sedimento acuático mantenido con energía luminosa.
- La simbiosis líquénica: una estrategia de éxito.
- Poliploidía en humanos.
- Resistencias bacterianas.

Midiendo el cambio climático ESO | Química

Rosa María Martínez Martínez, Fundación Museo Didáctico e Interactivo de Ciencias (MUDIC)

Licenciada en ciencias químicas y profesora de física y química. Embajadora Scientix, asesora del ámbito científico tecnológico del Centro de Formación del Profesorado de Orihuela y directora de proyectos STEM del Museo Didáctico e Interactivo de Ciencias (MUDIC).

 <https://mudic.es/>

Resumen de la presentación:

En esta comunicación se presenta un taller sobre el cambio climático que realiza el Museo Didáctico e Interactivo de Ciencias (MUDIC) en sus instalaciones y en los centros escolares que visita. Está dirigido al alumnado a partir de los once años y sus contenidos se adaptan al nivel del público asistente. Es un taller en el que se trabajan contenidos de química, biología, geología y matemáticas de manera interdisciplinar. En este taller se realizan dos proyectos de investigación en los que, utilizando el método científico, se mide el incremento de temperatura y la acidificación del agua en una atmósfera con exceso en dióxido de carbono. Además,

también se mide el pH del agua de lluvia de diferentes localidades y se comprueba el efecto de un agua acidulada sobre conchas de mar. Terminamos el taller con una experiencia en la que se pone de manifiesto el problema del uso de toallitas. En la comunicación se presenta el número de centros en los que se ha realizado taller y se hace un análisis de las encuestas de valoración que realizan los estudiantes y el profesorado al finalizar el taller. Es un taller práctico en el que se emplea una metodología por indagación STEM, con experiencias en las que se utilizan materiales fáciles de conseguir y que se realizan de manera individual.

Secuencia didáctica de aprendizaje basado en tareas bajo un enfoque STEAM para trabajar la reproducción y sexualidad humanas ESO | Biología

Luis Pedro García San Segundo Jiménez, IES Luis Carrillo de Sotomayor

Doctorando en Educación por la UNED, Máster en Formación del Profesorado y Máster en Procesos Educativos, profesor de Biología y Geología bilingüe en la Junta de Andalucía y graduado en Biotecnología por la Universidad Pablo de Olavide.

 @Biotecno PROFE

 @Biotecno PROFE

Resumen de la presentación:

La propuesta consiste en una secuencia didáctica de 5 tareas que permiten trabajar la unidad de Reproducción y Sexualidad humanas de la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO.

Dicha secuencia didáctica forma parte de la investigación doctoral donde se está contrastando el efecto de la metodología de aprendizaje basado en tareas bajo un enfoque STEAM, frente a la metodología tradicional expositiva en variables como la motivación, las estrategias de aprendizaje, el interés por la ciencia o el rendimiento académico. En dicha investigación participan un total de 13 docentes de toda España y 542 estudiantes.

Las tareas a llevar a cabo son las siguientes:

1. Disección de testículo de ternera/cerdo que permite conocer la anatomía interna y externa de dicho órgano, así como trabajar aspectos procedimentales de enorme interés en la investigación científica.
2. Pequeña investigación sobre sexualidad, en la que el alumnado deberá utilizar el método científico para llevar a cabo una investigación sobre algún aspecto vinculado con el tema.
3. Video sobre técnicas de reproducción asistida, en la que el alumnado mediante role-playing simulará una situación médica relacionada con la reproducción asistida.

4. Infografía sobre el desarrollo biológico humano, donde el alumnado deberá presentar de manera digital y atractiva aspectos como la gametogénesis, fecundación o desarrollo embrionario.

5. Práctica de laboratorio sobre contagio de ETS, en la que el alumnado podrá comprobar experimentalmente cómo se produce el contagio de dichas enfermedades, reflexionando sobre los métodos anticonceptivos que permiten evitarlas.

Las diferentes propuestas han sido elaboradas por profesionales de diferentes ámbitos del saber para conseguir así una visión interdisciplinar que permita abordar todos los aspectos contenidos en el enfoque STEAM. Asimismo, cada una de las tareas contribuye de diferente forma a alcanzar las 5 áreas: Science, Technology, Engineering, Art y Maths.

Devolviendo a la vida un gabinete histórico de física en las aulas de ESO. ESO | Física

Luis Moreno Martínez, CEIPS Vicente Aleixandre

Doctor en Didáctica e Historia de la Ciencia. Profesor de Física y Química de la Comunidad de Madrid y secretario del CEIPSO Vicente Aleixandre. Vicepresidente del Grupo de Didáctica e Historia de las Reales Sociedades Españolas de Física y Química.

 @luteciodoazufre

 <https://twitter.com/luteciodoazufre>

Resumen de la presentación:

La historia de la ciencia es también la de aquellos docentes STEM de tiempos pretéritos que emprendieron la labor de buscar nuevas formas de enseñar ciencias. Desgraciadamente, la historia de la enseñanza de las ciencias sigue siendo desconocida por buena parte del profesorado STEM actual que podría encontrar en la labor de quienes le precedieron un valioso acervo de experiencia didácticas y reflexiones pedagógicas para su acción docente. En esta línea, la experiencia realizada parte del trabajo de recuperación de la obra de una de las principales voces de la renovación pedagógica de la enseñanza de las ciencias en la España del primer tercio del siglo XX: El profesor Modesto Bargalló Ardévol (1894-1981). En particular, se ha puesto el foco en sus experiencias para la construcción con materiales cotidianos de una serie de artefactos para el aprendizaje de la física que publicó en su obra «El gabinete de Física» (1924).

Partiendo de esta obra, de los recientes trabajos de investigación que han abordado su biografía y de la literatura académica sobre aprendizaje por indagación, se diseñó una experiencia de trabajo práctico investigativo para el alumnado de 2º y 3º de ESO en la materia de Física y Química. El alumnado tuvo que emprender la reconstrucción de varios artefactos del histórico gabinete usando materiales de su entorno, generalmente residuos cotidianos. A través de la construcción de los distintos artefactos se potenció el trabajo colaborativo y la concienciación sobre los residuos generados en la vida cotidiana. Además, la experiencia puso de manifiesto

las múltiples concepciones alternativas del alumnado al intentar explicar el fundamento científico de los distintos artefactos. La experiencia, además de motivar al alumnado, muestra el alto valor pedagógico de la historia de la ciencia para el profesorado y la importancia del patrimonio histórico-pedagógico de las aulas de ciencias.

Sustainable world-our future ESO | Medio Ambiente

Carmen Siurana Altabás, CEFIRE de València

Licenciada en Ciencias Químicas. Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Catedrática de Enseñanza Secundaria en Tecnología. Docencia en IES. En la actualidad, asesora del ámbito Científico, Tecnológico y Matemático. CEFIRE de València. Embajadora Scientix.

Resumen de la presentación:

En el curso escolar 2020-2021 se llevó a cabo el proyecto eTwinning "Sustainable world - our future" con alumnado del Šiaulių universitetinė gimnazija, Šiauliai, Lituania y del IES Cid Campeador, València, España. Este proyecto permitió que los estudiantes pudieran conocer los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Durante el avance del proyecto se realizaron diferentes actividades para implicar activamente al alumnado de Enseñanza Secundaria y se crearon diferentes equipos cooperativos internacionales mixtos con la finalidad de investigar cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La comunicación entre ellos se llevó a cabo usando las diferentes herramientas que incorpora eTwinning y mediante videoconferencias. También pensaron diferentes acciones en sus centros educativos y hogares para contribuir a su alcance. Finalmente cada equipo formuló preguntas y respuestas para elaborar cuestionarios de los ODS elegidos por su equipo y ponerlos en común. La evaluación del proyecto mediante cuestionarios anónimos al alumnado confirmó que su participación en el mismo les permitió mejorar sus competencias en ciencia, tecnología e inglés, aprender sobre sostenibilidad y disfrutar mientras trabajaban como miembros activos de equipos internacionales.

Aprender haciendo: Taller maker ESO | Tecnología

José María Beltrán Gómez, IES Acebuche

Profesor de Tecnología, Coordinador en la Transformación Digital Educativa y Jefe de Estudios en el IES Acebuche de Torredonjimeno (Jaén). Desarrollo de proyectos de innovación en el aula (STEAM, maker, tinkering, tecnología creativa). Imparte cursos en el CEP de Jaén y Linares.

 <https://twitter.com/jmbeltran>

Resumen de la presentación:

La tecnología en la ESO y Bachillerato, la robótica y el propio movimiento maker, hace que los niños, niñas y jóvenes se posicionen como creadores, constructores y protagonistas activos de su aprendizaje, elemento fundamental para que logren la adquisición de todas las competencias clave.

El proyecto se contextualiza en el alumnado de 4º ESO, en la materia de Tecnología, para la creación de contenidos y el desarrollo del material necesario para crear un evento denominado “Día Maker” convirtiendo el centro educativo en un FabLab donde el alumnado que ha desarrollado el material y creado el dinamismo de la actividad lo pueda aplicar en los grupos educativos de los Centros de Educación Primaria de la localidad, impregnando de la importancia del saber hacer a los chicos y chicas en su aprendizaje e implicarlos desde la emoción y el asombro haciendo efectivo un aprendizaje que de otro modo no sería posible en las disciplinas STEM.

Imaginar, diseñar y crear son los pasos que han de seguir nuestro alumnado. Esto favorecerá que su aprendizaje sea efectivo e incrementa su motivación por el trabajo académico que se lleva a cabo en el centro educativo. Con esto, queremos que se cumpla la premisa que nos dice el siguiente proverbio “Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”.

Ciencia entre prados: Educación STEM no formal en el medio rural General | STEAM

Bárbara de Aymerich Vadillo, Universidad de Burgos y Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia

Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Graduada en Ciencias Químicas, Experta Universitaria en Educación STEAM y Doctora en Ciencias por la Universidad de Burgos. Profesora Asociada de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la UBU.

Directora de la Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia y del Bosque Escuela de Verano Ráspero, proyectos de innovación educativa en el medio rural, merecedores de reconocimientos a nivel regional, nacional e internacional. Embajadora Scientix.

Global Teacher Award 2020. Mentora de programas de incentivación del acercamiento de la ciencia y la tecnología a las niñas y jóvenes como STEM Talent Girl, Innovadoras, Girls4STEM o Technovation Challenge. Divulgadora Científica en REM, Scenio, Ucci de la UBU, RNE, Onda Cero, La8 Burgos, Fundación Lilly, La Esfera de los Libros.

 @deaymerichb

 deaymerichvadillo

 bdeaymerichvadillo

Resumen de la presentación:

En el norte de la provincia de Burgos se encuentra la comarca de Las Merindades. El Ebro y la Cordillera Cantábrica han condicionado un paisaje increíble que posibilita la convivencia de

diferentes ecosistemas y la existencia de un riquísimo patrimonio humano y cultural, labrado durante milenios.

La escasez de medios y la distancia a grandes núcleos de población donde las oportunidades de conocimiento y de acercamiento a la ciencia se presuponen mayores, conducen a un número menor de vocaciones científicas, situación solventable con proyectos como éste. Pese a estas dificultades, en la comarca se está gestando una cultura científica incipiente que está viendo en Espiciencia su máximo exponente. Espiciencia es una comunidad de aprendizaje científico que nace en Espinosa de los Monteros (2010) y que cuenta con más de 70 alumnos/as de entre los 4 a los 18 años y sus familias, que mediante sus proyectos, salidas de campo, visitas a museos científicos, charlas, participación en ferias de ciencias y concursos científicos, están consiguiendo crear y estimular el amor por la ciencia en toda la comarca.

Objetivos:

- 1.- Introducir al alumnado en la indagación y el design thinking mediante la puesta en marcha de proyectos STEM interdisciplinares.
- 2.- Incentivar la curiosidad del niño/a por el mundo de la ciencia, estimulando su sentido crítico y espíritu lógico-racional, creatividad, comunicación y trabajo en equipo.
- 3.- Estimular la participación de la familia en el conocimiento y práctica de la ciencia como vehículo conductor de las nuevas vocaciones.
- 4.- Incentivar la participación de los escolares de las zonas rurales, en actividades de ámbito científico tales como ferias de ciencias, visitas a museos o talleres interactivos.
- 5.- Paliar las diferencias de oportunidades de acercamiento a la ciencia y la tecnología entre los escolares de las zonas rurales, vinculando el campo con las instituciones científicas y educativas.
- 6.- Nuestro lema: Ciencia en Todo y para Tod@s.

La máquina humana de Galton ESO | Matemáticas

Diego Castellano Sánchez, IES Francisco Rodríguez Marín (Osuna)

Licenciado en Biología por la Universidad de Sevilla y Doctor en Ciencias por la Universidad de Cádiz. Profesor de Enseñanza Secundaria desde 1998 y con destino actual en el IES Francisco Rodríguez Marín de Osuna (Sevilla). Autor de más de 50 trabajos de investigación con alumnado de Secundaria. Premiado en distintas ediciones del Concurso Ciencia en Acción y en otros eventos de carácter divulgador. Coordinador de los Encuentros de Alumnado Investigador de la provincia de Cádiz, y coautor del Libro Verde de las Ferias de la Ciencia de la FECYT.

Resumen de la presentación:

F. Galton, en 1876, construyó una máquina para demostrar por qué un proceso aleatorio sigue una distribución normal. Su diseño incluía clavijas y una gran cantidad de bolas que van cayendo

aleatoriamente a derecha o izquierda hasta detenerse en uno de los contenedores de la parte inferior. Además de construir una réplica a escala humana de la máquina de Galton, en este trabajo se pretende colocar al alumnado en el centro del aprendizaje y que asimile de una forma vivencial conceptos de estadística tales como la campana de Gauss, el triángulo de Pascal o las frecuencias estadísticas. Nuestra máquina utiliza, a modo de bolas, cartones de leche donados más tarde al Banco de Alimentos tras la experimentación. A modo de clavijas, 21 estudiantes quedan dispuestos en forma de tablero de Galton (triángulo de Pascal) portando una aplicación móvil que indica de forma aleatoria si avanzar a izquierda o a derecha dentro de la máquina. Adicionalmente se cuenta con personas voluntarias que portan un cartón de leche siguiendo el camino aleatorio que se les vaya marcando, y otros estudiantes apilando leche en los 7 contenedores de esta máquina humana de Galton.

Así se comprobó de forma práctica el teorema central del límite, que garantiza la convergencia hacia una distribución normal si se parte de una suma de muchas causas independientes, en este caso, la trayectoria final se calcula como la suma de trayectorias más pequeñas. Como mecanismo para validar la idoneidad de esta máquina de escala humana se emplea un test estadístico de bondad de ajuste. En concreto se ha optado por la realización de la prueba de Chi cuadrado. Los resultados sugieren que nuestra máquina es válida para reproducir las frecuencias esperables para una distribución binomial.

Vídeo resumen: <https://www.youtube.com/watch?v=HZrfWpXVzSg>

Educación STEAM en los museos de ciencia en el siglo XXI

General | STEAM

José Juan Sanz Peinado, Centro de Ciencia Principia

Asesor pedagógico del Centro de Ciencia Principia Málaga. Profesor embajador de Scientix. Miembro del Equipo de Coordinación y moderador de la línea 2 de participación de la Red Provincial de Bibliotecas Escolares de Málaga. Profesor funcionario de Enseñanza Secundaria en la especialidad de Matemáticas.

 @Sanz3Sanz

 sanz3sanz

 <https://josejsanz.wordpress.com/>

Resumen de la presentación:

Se pretende dar a conocer propuestas y proyectos STEAM que se realizan desde el centro de Ciencia, así como una línea de enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología en las diferentes etapas de la educación mediante las sesiones de experimentos en vivo, así como a cualquier visitante interesado que se acerque a las instalaciones. Propuestas de enseñanza-aprendizaje como: "Hacer visible lo invisible" o "Polyhedra I" donde se reflejan experiencias multidisciplinares desde una perspectiva STEAM, siguiendo un hilo conductor y con la participación de los visitantes. Un acercamiento a la Ciencia y Tecnología que se completa con una visita guiada a la sala de módulo de interactivos y al planetario.

El conocimiento y la potenciación del talento, además de un índice del desarrollo de una comunidad, centro educativo o ciudad, es también un bien social, de ahí que se organicen talleres de diferente índole tanto para centros educativos como para participantes a nivel local o provincial: Talleres de medio ambiente: "Islas de Biodiversidad Mediterránea"; talleres STEM en el Centro de Ciencia Principia; talleres Tecnológicos en Centros Educativos, visitas en familia al Centro de Ciencia Principia, Concurso Tech Talent Málaga, Málaga Mobile Week 2021, talleres de divulgación de la Ciencia y Tecnología dentro del programa de actividades "Málaga Educa en Verano», etcétera. Además, sirve de encuentro de cooperación y colaboración entre diferentes entidades como son: observaciones astronómicas con la colaboración de la Agrupación Astronómica de Málaga Sirio; colaboración con el canal Málaga TV en "Premio Junior para Empresas" que organizan el Ayuntamiento de Málaga a través del Instituto Municipal para la Formación y el Empleo (IMFE) y Diario Sur y emite Canal Málaga TV (Colaborando en una sección dentro de este programa, en la que se plantean retos de carácter científico-tecnológico para que sean resueltos por los participantes del concurso), etc.

La Magia del Vidrio: De la opacidad de la arena a una joya transparente Bachillerato | Química

M^a Matilde Ariza Montes, IES Pedro Espinosa

Creadora del Museo virtual IES Pedro Espinosa:
<http://museovirtualiespedroespinosa.blogspot.com/>

Resumen de la presentación:

Esta investigación pretende caracterizar la vidriería centenaria del laboratorio del IES Pedro Espinosa con motivo del Año Internacional del Vidrio, declarado en 2022, por su importancia en los avances culturales y científicos, al mismo tiempo que contribuye de forma íntegra en el desarrollo sostenible.

Su transparencia permite ver a su través lo que contribuyó enormemente al desarrollo del análisis químico en el siglo XVI, fecha en que se empezó a utilizar con fines científicos.

El propósito del trabajo es el conocimiento de estos instrumentos científicos para respaldar la implementación y el desarrollo de la educación STEM a través del patrimonio de este instituto histórico.

Se trata de asegurar la interdisciplinariedad, por lo que el alumnado aprenderá la composición química de los distintos vidrios, descubrirá las técnicas de fabricación, los procesos físicos que se realizan con este material, llevará a cabo los cálculos de las magnitudes involucradas en la catalogación, consultará la webgrafía, usará el inglés y aprenderá la jerga científica, entre otros.

Para poner en marcha el aprendizaje STEM, el alumnado dispondrá de todo este legado ubicado en el laboratorio y de dispositivos electrónicos para apoyar la educación científica, basada en la enseñanza transversal y multidisciplinar para potenciar la capacidad de investigación y de diálogo, curiosidad y pensamiento crítico del alumnado.

El producto final de esta catalogación irá acompañada de una ficha para cada uno de los instrumentos científicos examinados, que se publicará en la página del Museo Virtual del Patrimonio del IES Pedro Espinosa (MUVIPA), disponible en la dirección <http://museovirtualiespedroespinosa.blogspot.com/>

La falta de estudios que hay en la bibliografía sobre la catalogación del vidrio es muy escasa, de ahí que este estudio tiene un matiz personal, especialmente, en aquellos objetos sin inscripciones.

La Luna al detalle Bachillerato | Física

Anicet Cosialls Manonelles, IES Guindàvols

Profesor de física y química en el IES Guindàvols y divulgador científico. Le apasiona el trabajo experimental y ha tutorizado trabajos de investigación con el alumnado que han sido premiados en diferentes certámenes. Ha participado en ferias científicas (Ciencia en Acción, Science on Stage, Ciència al Carrer, etc.) haciendo demostraciones de física y química. Premio Cataluña Educación en 2009.

 @AnicetCosialls

 Anicet Cosialls

 <http://www.xtec.cat/~acosiall/personal/index.html>

Resumen de la presentación:

Se presentará un proyecto STEM realizado con alumnos de 1º de bachillerato donde el reto a resolver es hacer una indagación sobre la naturaleza de la Luna utilizando técnicas experimentales creativas y sencillas, y materiales al alcance de todos.

Se intentará dar respuesta a las preguntas siguientes:

¿Cómo hacer una estimación experimental del radio de la Luna?

¿Cómo determinar experimentalmente su gravedad? ¿Y su masa? ¿Y su densidad?

¿Es la Luna un cuerpo celeste rocoso?

A partir de las imágenes de la Luna tomadas con un cámara reflex acoplada al foco primario de un telescopio se compondrá un mapa lunar identificando los cráteres y los mares más significativos. También se hará una estimación de la altura de los cráteres a partir de la medida de las longitudes de las sombras de los cráteres. Finalmente habrá que resolver otro reto: ¿cómo conseguir crear una imagen 3D de la Luna a partir de las fotografías capturadas?

Para acceder a la presentación:

https://docs.google.com/presentation/d/1yDsGMEjIxezN7XX_86tM5fpZvpn9Qbe/edit?usp=sharing&oid=113475481360644786823&rtpof=true&sd=true

Adelantándonos al presente, por un futuro más sostenible

Primaria | Tecnología

Francisco José Delgado Cecilia, Junta de Castilla y León

Maestro de Educación Primaria, desarrolla diferentes proyectos de innovación educativa. Actualmente es tutor de la EPCIA y formador en el AdF del INTEF. Es Leading Teacher de la EUCodeWeek y Embajador Scientix.

 @arcipreste2009

Resumen de la presentación:

Para entender este proyecto hay que hacer un pequeño esfuerzo de imaginación. Estamos en el CEIP Arcipreste de Hita, en El Espinar, un colegio público, situado en la sierra norte de Segovia, a los pies del Parque Nacional Altos del Guadarrama.

Llegamos a un aula normal, bueno, un poco desordenada, yo la reconozco, es mi clase, llena de cachivaches, cables, filamentos de plástico, cajas de robots, gafas de realidad virtual... Sí, es mi clase.

Aunque esta experiencia la presento a título individual, el proyecto de robótica es un proyecto de centro, del cual he sido coordinador los últimos 4 cursos y con el que hemos tenido muchas satisfacciones. En concreto, esta experiencia esta realizada con estudiantes de 2º y 3º de educación primaria, un grupo de 24 estudiantes.

<https://bit.ly/3LRuCzD>

Es un trabajo interdisciplinar en el que las áreas curriculares están interconectadas y los aprendizajes no aparecen parcelados. El objetivo es incorporar conocimientos y habilidades de más de una materia para enriquecer la experiencia educativa general.

Entre los beneficios de esta forma de trabajar, podemos destacar:

- Ayuda a los estudiantes a pensar críticamente.
- Desarrolla sus habilidades de aprendizaje permanente y resolución de problemas.
- Incrementa la pasión por el aprendizaje y desarrolla la comunicación y creatividad.

En estos proyectos hemos contado con la participación de las familias, siempre que ha sido posible, y la colaboración de diferentes entidades, desde EU Code Week, Scientix, ESERO, Kinems, GO STEAM, ECOEMBES.

Presentaré diferentes escenarios de aprendizaje que elaboré para formaciones de EU Schoolnet Academy y que implementé en el aula, todos muy relacionados con el respeto al medio ambiente, la sostenibilidad, el reciclaje y en los que la robótica ha sido una de las herramientas para el aprendizaje.

Construcción de un modelo de enseñanza-aprendizaje híbrido para la enseñanza STEM en educación secundaria ESO | STEAM

Izaskun Jorajuria Elizondo, IES Iturrama (Gobierno de Navarra)/ UPNA (Universidad pública de Navarra)

Licenciada en química y Bioquímica (UNAV, 2001) y Máster en Gestión educativa e-learning (URV, 2021). Es docente de física y química en un IES y docente universitaria en la UPNA además de embajadora de Scientix y eTwinning.

Resumen de la presentación:

La educación a distancia ha evolucionado junto a las tecnologías que se han vuelto cada vez más fáciles de usar abriéndose con ello nuevas oportunidades en la educación. Clases más atractivas y motivadoras para estudiantes considerados nativos digitales. Las clases virtuales han ido en aumento, por el potencial, flexibilidad y rentabilidad al contenido y a la enseñanza de calidad, así como el desarrollo de nuevos ambientes de interactividad, colaboración y reflexión.

El año 2020 ha estado marcado por la pandemia de COVID-19 teniendo un especial impacto en el sector de la educación y provocando un cambio generalizado hacia la enseñanza y el aprendizaje a distancia y combinados.

Modelos actuales como el Flipped, demuestran que el contenido teórico tiene más potencial en vídeo que las clases tradicionales con libro de texto, mejorando la autonomía del alumnado. Así mismo, laboratorios virtuales como PHET o go-lab, pueden ayudar a conseguir el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la curiosidad y la toma de decisiones responsables, todas ellas competencias STEM, sin tener que acudir necesariamente al laboratorio para realizar dichas actividades.

En una sesión de 15 minutos, se dará a conocer el modelo híbrido de enseñanza que he elaborado para trabajar en STEM en educación secundaria. Este modelo permite un aprovechamiento más eficiente del tiempo, una educación más amena y atractiva para el alumnado, una mejor comprensión y resultados y, como consecuencia de todo ello, despertar nuevas vocaciones científicas, tan necesarias y demandadas, que de otra manera no hubieran surgido.

Laboratorios virtuales y remotos para la enseñanza STEM ESO | STEAM

Daniel Aguirre Molina, Colegio Pedro Poveda

Licenciado en Física e Ingeniería Electrónica por la Universidad de Granada. Profesor de Física y Química y Tecnología en el Colegio Pedro Poveda de Jaén. Embajador Scientix desde sus inicios en 2010. Experiencia en programas internacionales como Erasmus+.

 @aguirre3D

Resumen de la presentación:

Actualmente es cada vez más habitual el uso de simulaciones para la enseñanza STEM. Las posibilidades existentes son cada vez más amplias y abarcan desde aquellas que emulan un laboratorio de Química con sus respectivos procesos, como ChemCollective, hasta aquellas que permiten observar el Universo, pudiendo incluso variar la posición y el instante de observación (Stellarium), pasando por aquellas que nos permiten trabajar con las moléculas hasta las más conocidas que ofrecen la posibilidad de modificar la velocidad o de mostrar visualmente los vectores, incorporando la lectura de sensores, como por ejemplo la temperatura o la presión o la velocidad, según el caso. También para Tecnología contamos con interesantes simuladores de sencillo uso. Y finalmente, en tiempos recientes, se han unido los laboratorios remotos, que permiten realizar experimentación con sistemas reales a distancia. En definitiva, el abanico de posibilidades es amplio y se hace necesario introducir algunos criterios metodológicos para que estas herramientas alcancen realmente todo su potencial.

En este trabajo se analizan las ventajas e inconvenientes de su uso y se analizan situaciones de aprendizaje donde el uso de este tipo de laboratorios ofrece grandes posibilidades. Cada situación de aprendizaje requiere de una herramienta que podemos considerar más adecuada para el objetivo de aprendizaje deseado. No siempre un laboratorio es mejor que otro y es más importante la forma de implementarlos en el aula que la herramienta en sí misma. También se considerará el papel aportado por los laboratorios tradicionales frente a los virtuales y remotos.

Finalmente se ofrece información sobre diversas plataformas relacionadas con los laboratorios, así como proyectos europeos relacionados con los mismos, como NextLab, incluido en el portal Scientix, y las oportunidades de formación que algunas instituciones como el INTEF ofrecen sobre este tema.

Trabajos de investigación interdisciplinares como elemento motivador en STEM ESO | Tecnología

Ismael Orquin Serrano, IES San Vicente Ferrer

Ismael es profesor de Tecnología desde 2005. Además, ha ejercido como asesor de formación, primero en el CEFIRE Específico CTEM de la Comunidad Valenciana y más tarde en el Área de Formación en línea y competencia digital educativa del INTEF.

 @isorser_79

Resumen de la presentación:

Los trabajos de investigación en el aula constituyen elementos básicos del aprendizaje en ciencias, pues enfrentan al alumnado con situaciones en las que se hace necesario desarrollar capacidades que les permiten adquirir muchas de las competencias clave del sistema educativo español. Estos trabajos hacen aparecer además de manera natural metodologías didácticas que

fomentan el aprendizaje activo del alumnado, como pueden ser el aprendizaje por indagación, el trabajo cooperativo y el aprendizaje servicio, por mencionar varias.

Otro aspecto importante de los trabajos de investigación es que suelen traspasar las barreras del aula para salir afuera, tanto en la búsqueda de fuentes de información como en la evaluación de las soluciones aportadas o en el desarrollo de la propia solución. Este trascender el aula favorece el aprendizaje significativo del alumno que acaba viendo el conocimiento en ciencias como un todo relacionado que es aplicable a la realidad que le circunda.

En particular, la experiencia consistirá en el diseño de una silla de ruedas modular, de bajo coste, reconfigurable e imprimible en 3D. La investigación se plantea la viabilidad de este tipo de soluciones para la comunidad de personas con diversidad funcional locomotriz. En esta experiencia el alumnado sale del aula en su proceso de investigación y contacta con la universidad, quien actúa como consultora para la supervisión de su solución y también lo hace con plataformas de difusión de proyectos libres como hackaday.io, para abrirse a la colaboración internacional en el desarrollo del producto. Estos últimos aspectos del trabajo fomentan el emprendimiento entre el alumnado y eliminan barreras psicológicas que limitan el aprendizaje.

Inmersión en investigación guiada por referentes en ciencia para apoyar a las chicas a construir y expresar su identidad STEM ESO | Género

María Martín Peciña, Universidad de Jaén

Doctora en Biología Fundamental y de Sistemas, actualmente investigadora sobre didáctica de las Ciencias Experimentales en la Universidad de Jaén. Comprometida con la educación científica como motor del progreso social y de la máxima expresión del potencial de cada persona.

 @maria_marpe

Resumen de la presentación:

Con el objetivo de enfrentar la pérdida de talento femenino en las profesiones STEM, los sectores digitales y de emprendimiento, el Campus Científico de Verano GEM se fundamenta en enfoques de enseñanza-aprendizaje basados en investigación sobre temáticas reales de gran relevancia social, el valor de la educación no formal para fomentar las vocaciones científicas y el papel imprescindible de los referentes en STEM para que las chicas puedan construir su identidad científica.

El objetivo principal del Campus GEM celebrado en España fue ofrecer una experiencia personal positiva vinculada a la ciencia en chicas de entre 14 y 18 años a través de una semana de inmersión en investigación con mentoras del Universidad de Jaén que actuaron como modelos inspiradores en ciencia. Estos referentes no solo compartieron su trabajo de investigación sino también sus experiencias individuales sobre cómo desarrollan con éxito su identidad personal y profesional siendo mujeres líderes en ámbitos STEM punteros. El Campus GEM incluyó

también otras actividades grupales para desarrollar habilidades digitales y fomentar una mentalidad emprendedora, impulsando a las chicas a tomar conciencia de todo su potencial para crear contribuciones significativas y únicas utilizando la STEM en beneficio de la sociedad. El largo alcance de esta iniciativa se manifiesta con la celebración de Campus similares en 11 países europeos en el marco del proyecto piloto GEM lo que enriquece la construcción de una comunidad STEM entre chicas, mentoras y resto de participantes.

El análisis de los cuestionarios pre-post de las chicas ha puesto de relieve el éxito de la propuesta mostrando una ganancia significativa en ítems relacionados con su futura orientación laboral hacia disciplinas STEM y su competencia científica. Además, se ha detectado un cambio conceptual sobre la ciencia en las chicas, que perciben la ciencia con un carácter mucho más aplicado, útil y divertido tras su participación en el Campus.

Traspassar las paredes del aula con Proyectos de Escuela Abierta de temática medioambiental [Primaria](#) | [Medio Ambiente](#)

Marta Romero Ariza, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén

Enamorada de la ciencia y la educación y convencida de su poder para mejorar el mundo. Investigadora de nuevas formas de potenciar el aprendizaje STEM para cuestionar, entender, explicar y resolver desde los valores y el pensamiento crítico y científico.

 @MartaRomeroAri1

Resumen de la presentación:

La formación científica se incluye desde hace décadas en los currículos oficiales de todos los países, sin embargo, en muchas ocasiones esta es incapaz de salir del aula, lo que conlleva que el conocimiento adquirido por el estudiantado no se aplique en contextos reales de su vida. En la actualidad, las situaciones cotidianas en las que el conocimiento científico se pone de manifiesto son cada vez más frecuentes. Términos como ciclogénesis explosiva, fajana o inmunidad de rebaño aparecen a diario en los medios y en nuestras conversaciones. Por lo tanto, como educadores debemos fomentar la alfabetización científica de la sociedad asegurando que los conocimientos científicos trabajados en las aulas sean transferidos a la cotidianidad de los individuos y aplicados en la mejora de su vida, y la de su comunidad.

Los Proyectos de Escuela Abierta (PrEA) son propuestas de aula sustentadas por el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje-servicio, que pretenden encontrar soluciones a una problemática común y auténtica a través de la co-creación. Presentamos dos ejemplos de PrEA, "Jamilena 2030" y "Mezclados", que abordan la contaminación y la gestión de residuos de forma colaborativa entre docentes, estudiantes y agentes externos desde distintos enfoques de desarrollo. El primero es un PrEA de Centro, en el que han participado 25 docentes, 180 estudiantes de Educación Infantil y Primaria y 10 agentes externos. El segundo, se desarrolló en una única clase de 2º curso de Educación Primaria por una docente, 21 estudiantes y 13 agentes externos.

Estos son solo dos ejemplos de los muchos PrEA diseñados e implementados en el seno de un curso de formación de docentes enmarcado en el proyecto europeo MOST. En dicho proyecto participan 10 países interesados en determinar la eficacia de los PrEA para conseguir un alumnado motivado por la ciencia, capaz de transferir el conocimiento científico a su vida, y empoderado para convertirse en partícipe del progreso de la sociedad.

Club de Ciencia: programa gallego de innovación educativa


Primaria | STEAM

María Isabel Blanco Pumar, CEIP Plurilingüe de Maceda

Directora y docente de inglés en el CEIP Plurilingüe de Maceda. 18 años de experiencia en educación. Code Week Leading Teacher y embajadora Scientix. Formadora del profesorado. Máster en TIC y Educación y en Dificultades de Aprendizaje.

 @isabelbp

 Isabel.Blanco.Pumar

 Isabel.Blanco.Pumar

Resumen de la presentación:

"Club de Ciencia" es un programa de innovación educativa promovido por la Consellería de Cultura, Educación e Universidade dirigido a centros docentes públicos de la Comunidad de Galicia.

A través de este programa se pretende impulsar la mejora de las competencias STEM a través de actividades lúdicas basadas en la indagación y el aprendizaje colaborativo que se llevan a cabo fuera del horario lectivo y tienen carácter opcional para el alumnado. Se busca además que haya una alta presencia femenina para propiciar que cada vez más mujeres cursen carreras científicas.

En mi labor de coordinadora de este programa en mi anterior centro educativo aspiro a dar a conocer mi experiencia con el Club de Ciencia y mostrar ejemplos de algunas de las actividades y proyectos realizados en la etapa de Educación Primaria.

Implementación de proyectos STEAM en Secundaria ESO | STEAM

Miguel Ángel Queiruga Dios, Universidad de Burgos

Licenciado en Física y Doctor en Enseñanza de la Física. Vinculado a proyectos: Scientix, Erasmus+, Europea, PLATON o STEMAliance. Reconocimientos: "Profesor Aciertas" (COSCE), Global Teacher Awards y Premio de Enseñanza y Divulgación de la Física RSEF-Fundación BBVA

 @queiruga

 <https://www.facebook.com/queiruga/>

 <https://www.linkedin.com/in/miguel-%C3%A1ngel-queiruga-9402a726/>

Resumen de la presentación:

Los currículos educativos se están orientando hacia un enfoque integrativo de las disciplinas. Así, de un tiempo a esta parte, se habla de los enfoques educativos STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) o STEAM, que busca la integración de las disciplinas STEM y el arte, el lenguaje, los estudios sociales y las humanidades.

Esta integración de las disciplinas permite abordar, además, la comprensión y resolución de problemas actuales, desde una mayor interdisciplinariedad. Con esto, se contribuye a desarrollar la alfabetización científica del alumnado preparándolo para la ciudadanía global, a la par que enriqueciendo las experiencias de aprendizaje mejorando los aspectos afectivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, disminuyendo el abandono escolar.

En esta comunicación se definirá qué es la educación STEAM o el enfoque educativo STEAM y algunas de las metodologías para su implementación en el aula. Además, se analizarán ejemplos reales de proyectos STEAM realizados por alumnado de Enseñanza Secundaria utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos/Problemas. También se apuntarán algunas dificultades que pueden surgir durante el proceso, como en la formación de equipos, el reparto de tareas o la evaluación de los productos; y se hablará de la importancia de crear conexiones o sinergias con el entorno.

TALLERES

Turing Tumble: programando con un ordenador que funciona con canicas Primaria | Matemáticas/Tecnología

Fernando Blasco Contreras, Universidad Politécnica de Madrid

Profesor Titular de Universidad. Colaborador 'A Hombros de Gigantes' (RNE). Premio "Ciencia y Tecnología para la Sociedad" (UPM). Miembro del "Public Awareness Committee" de European Mathematical Society y Presidente de la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española.

 @fblascoxyz

 @fblascoxyz

Resumen de la presentación:

Turing Tumble fundamentalmente es un tablero inclinado y unas bolas que caen por él. En el tablero se pueden poner elementos que pueden retener las bolas, desviarlas o llevarlas a otra posición. Las bolas juegan el papel de la electricidad, mientras que los elementos corresponden

a cables, transistores, etc., elementos físicos para implementar puertas lógicas e instrucciones. Para que este “ordenador” funcione se necesita energía mecánica en vez de energía eléctrica, pero es una herramienta estupenda para comprender algunos principios de programación y también para entrenar el pensamiento computacional, adaptando nuestro lenguaje al modo con el que nos comunicamos con la máquina. La sesión hará una aproximación a los conceptos fundamentales de la lógica y la programación por medio de puzles. Estos puzles proponen problemas lógicos que se resuelven construyendo en la máquina laberintos de canicas que las guíen a la salida según las especificaciones del problema

En primer lugar, los participantes se familiarizan con la mecánica de los puzles, análoga a un programa de ordenador: un estado inicial de la máquina, un estado final requerido y unos elementos disponibles para conseguir el estado final; se aprende que las palancas de salida de las canicas están conectadas con las palancas de abajo, aprenden que las rampas son reversibles y pueden guiar las canicas a la izquierda o la derecha según las coloquen. Al final de la sesión habrán podido crear puertas lógicas y algunos algoritmos sencillos.

El taller lo diseñamos durante 2019 y está funcionando en CosmoCaixa con éxito desde 2020. Las máquinas para realizar el taller en el congreso Scientix las aportaría la Fundación “la Caixa”, pero para quienes quieran utilizarlo sin tener una máquina tangible existe la posibilidad de utilizar un simulador online: <https://short.upm.es/fwsnl>. De este modo, aun sin tener físicamente la máquina Turing Tumble, es posible practicar en casa o en un centro educativo.

Plantas: mis queridas amigas Primaria | Medio Ambiente

Antonia Trompeta Carpintero

Licenciada en Ciencias Físicas y en Ciencias de la Educación, UCM . Suficiencia investigadora en Didáctica de las Ciencias, UA. Máster en Dificultades del aprendizaje, U. Vic. Profesora de Educación Primaria y Secundaria, GVA. Profesora asociada Didáctica de las Ciencias Experimentales, Facultad de Educación, UA. Asesora de Formación del Profesorado, GVA. Coordinadora Proyecto Fibonacci EU, 7th Framework, Facultad Educación, UA. Embajadora Scientix.

 @Atrompeta

 Antonia Trompeta Carpintero

Resumen de la presentación:

La propuesta responde a un curso Moodle SCIENTIX en abierto, preparado en inglés y disponible en castellano y valenciano, para tiempos de COVID.

Se divide en varias fases:

Actividades en su entorno - Conocimiento y apreciación de su entorno próximo: Árboles a su alrededor, estima por un árbol amigo. Presentación de la propuesta y ejemplos de actividades realizadas por alumnos Universidad Alicante.

Taller IBSL - Indagación sobre las necesidades de las plantas, la creación de glucosa y de energía. Procesos de fotosíntesis y respiración. Actividad a llevar a cabo

Taller IBSL- Semillas. Plantación huerto.

Actividades STEAM: Agua en el mundo. Porcentaje de agua dulce. Conocimiento de problemas de sequía en el mundo. Cómo se podría ayudar. Creación artilugio tecnológico para conseguir agua subterránea.

<http://moodle.scientix.eu/course/view.php?id=919>

Experimentos con materiales caseros para formar en competencias STEAM Bachillerato | Química

Marisa Prolongo Sarria y Gabriel Pinto, Universidad Politécnica de Madrid/IES Mediterráneo

Gabriel Pinto (catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid) y Marisa Prolongo (profesora del IES Mediterráneo, Málaga) son embajadores Scientix y asiduos en ferias científicas y seminarios nacionales e internacionales. Llevan años desarrollando proyectos STEAM innovadores con materiales cotidianos.

Resumen de la presentación:

Realizaremos los siguientes casos experimentales y propuestas educativas:

A) Diseño de un dispositivo para la realización de reacciones químicas con caramelos y chupachups en disolución acuosa de permanganato de potasio. Se visualizan y discuten una serie de reacciones de oxidación-reducción con diferentes colores. <https://www.scienceinschool.org/article/2018/colourful-chemistry-redox-reactions-lollipops/>

B) "Química de la antiburbuja para la encapsulación de sustancias" es un sencillo y barato experimento de antiburbujas para ilustrar varios principios de la química y contenidos relacionados, basándonos en la observación de la formación de la antiburbuja. En el experimento, encapsularemos diferentes tipos de sustancias, estudiaremos las estructuras moleculares de los tensoactivos, su orientación en la disolución y lo compararemos con el método de encapsulación de la vacuna para introducir el ARN mensajero. Además observaremos y explicaremos el colapso de una antiburbuja, detallaremos la óptica de la antiburbuja y calcularemos el aparente grosor de la capa de aire formada. Se encuentra en el artículo: What happens next? Non bubbles. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6552/ac48c2/meta>.

C) Dispositivos en los que se produce enfriamiento por evaporación de agua. Se analizan con los alumnos desde el funcionamiento de los populares botijos españoles al dispositivo desarrollado recientemente en Nigeria para conservar alimentos (conocido como pot-in-pot). PINTO, G.; MARTÍN, M.; MARTÍN, M. T. (2017). Enfriamiento del Agua en Recipientes Cerámicos Porosos: Un Recurso para la Formación en Competencias, en "IV Congreso de Docentes de

Ciencias de la Naturaleza: Jornadas sobre Investigación y Didáctica en ESO y Bachillerato”, M. González, A. Baratas y A. Brandi (Editores), pp. 413-422. Ed. Santillana, Madrid (2017).

Algunos dispositivos y montajes didácticos y lúdicos para la enseñanza de Física y Química ESO | Física

Pablo Cassinello Espinosa, Grupo especializado Didáctica e Historia de la Física y Química

Doctor en Ciencias Químicas. Profesor de Física y Química con gran experiencia docente (37 años). Participante con proyectos en muchas ediciones de las Ferias de Madrid en Ciencia y del Finde Científico. Finalista de Ciencia en Acción en 10 ediciones.

Resumen de la presentación:

En esta presentación/taller se mostrarán muchos pequeños montajes lúdicos y económicos para el aprendizaje tanto de Física como de Química. Algunos de ellos se realizan con pajitas que son siempre biodegradables. Conseguimos una óptima motivación para la enseñanza de principios y leyes, fomentando la indagación y la creatividad. Decía Maxwell que el valor educativo de un experimento es, a menudo, inversamente proporcional a la complejidad del dispositivo experimental.

Como ejemplo, exponemos los montajes para estudiar las tres leyes de Newton:

En el caso de la 1ª ley proponemos utilizar un disco CD al que se le pega un tapón de una bebida isotónica. Al poner un globo hinchado se evita el rozamiento y así se comprueba que en ausencia de fuerza neta sobre el conjunto, se mantiene el movimiento con el que se empuja. Para la 2ª ley utilizamos un coche pequeño con resorte. Siempre que un alumno lo desplaza hacia atrás una misma distancia, va a adquirir la misma fuerza. Poniendo encima distintas masas se comprueba que cuanto mayor es ésta, menor es la aceleración alcanzada. Y para la 3ª ley utilizamos un montaje con pajitas fácilmente realizable por los estudiantes en que cuando se sopla se consigue que gire y ascienda una pajita por acción y reacción.

Otros montajes son: botella con pajita a reacción, ley de Lenz con imán y rollo de aluminio, helicóptero con pajita, patito y análisis de rozamiento, Máquina de Herón con pajitas, spray y globo ingravido ilustrando el principio de Bernoulli, ley de Gay-Lussac con pajita y bote, ley de Boyle con cohete, montaje con pajitas para reacción química con gases, figura tridimensional de tabla periódica a partir de una plantilla, conservación de energía con carrito y goma enrollable, y con bolas ensartadas... Además de explicarse todos los dispositivos en el taller se realizarán dos ejemplos de montajes rápidos de Física y dos de Química.

Scape room: "El congreso misterioso" ESO | Matemáticas

Natalia De Lucas Alonso, IES Alejo Vera (Marchamalo) - Guadalajara

Licenciada en matemáticas, profesora de secundaria, divulgadora científica. Miembro de la Comisión de Divulgación de Matemáticas de la RSME, de AECC y APEA. Colaboradora desde hace 5 temporadas del programa 'los viernes de la ciencia' en Ser Guadalajara.

 @ndelucas

 nataliadelucasalonso

 Fernando.Blasco.Contreras

 <https://nataliadelucas.weebly.com/>

Resumen de la presentación:

Se trata de un juego de scape room para celebrar el 11 de febrero, el día de la niña y la mujer científica. Por la pandemia, la profesora replicó la actividad en 4 juegos iguales para dividir la clase en grupos y que no se tuvieran que mover por el aula.

El juego consiste en que reciben una carta de una científica donde invita a sus amigas para revelarles un secreto. En la carta faltan los nombres de las 10 invitadas y de la anfitriona y aparece un mensaje cifrado que tienen que descifrar. En cada caja reciben las fotos de 20 científicas (cada foto lleva una pista) y una ficha de información de cada científica. En la misma caja aparecen distintas pruebas, una rueda César, una tabla periódica, ... de tal forma que tendrán que resolver todas las pruebas para dar con la solución en menos de 1 hora.

Lo he probado con mis alumnos y el resultado fue muy bueno. Uno de mis alumnos me dijo que era el mejor juego de pistas que había probado (y sé que ha probado muchos porque le encantan).

Con este juego los alumnos aplican la lógica matemática, resuelven retos y enigmas que les hacen pensar y aprenden que las matemáticas pueden ser muy divertidas. Pero además conocen los hitos de mujeres científicas a veces no muy conocidas como: Mileva Maric, Emmy Noether, Grace Hooper, Inge Lehmann,...

Pero no sólo este juego es para alumnos ya que lo han probado profesores y se lo han pasado genial, motivándose más si cabe que los propios alumnos.

Creación de tours virtuales 360 grados como actividad STEAM

ESO | STEAM

José Luis Olmo Rísquez, IES Azuer

Licenciado y doctor en Ciencia Biológicas por la UCM. Embajador de Scientix. Profesor Secundaria y actualmente, Jefe del Departamento de Biología y Geología responsable del programa STEAM, club de la ciencia y el bachillerato de investigación, en el IES Azuer de Manzanares (Ciudad Real).

Resumen de la presentación:

Mostrar cómo podemos utilizar las plataformas Roudme y Thinglink para realizar actividades STEAM con los alumnos en diversas materias creando por ejemplo: tour botánicos virtuales, prácticas de laboratorio 360º o presentaciones de mi cumpleaños y el de científicas y famosas.

El profesorado que realice el taller aprenderá de forma totalmente práctica a manejar una cámara 360 grados o la aplicación StreetView y los programas Roundme y/o Thinglink para crear *in situ* una actividad STEAM que luego puede poner en práctica con sus alumnos en el aula.

En este taller los materiales requeridos, si es posible, ordenador portátil o Tablet (no obligatorio). Además, sería conveniente previamente al taller estar registrado en ambas plataformas. También, sería necesario conexión a internet (wifi) para la utilización de las plataformas Roudme y/o Thinglink. Otros materiales adicionales son: móviles personales.

Los pasos a seguir en el taller serían:

- Presentación de la actividad.
- Registro a las plataformas (opcional).
- Exposición de diversas actividades que se pueden realizar con ambas plataformas y ensañar a usarlas con las directrices más básica.
- Poner en práctica lo explicado mediante la elaboración de una actividad STEAM en el taller con esas plataformas.
- Puesta en común de los trabajos realizado por el profesorado participante y comentar las dificultades encontradas.
- Finalmente, realizar una valoración de actividad.

Algunos ejemplos de actividades que pueden servir de modelo a realizar:

Tour botánico en mi centro:

 <https://roundme.com/tour/780806/view/2461857/>

El informe de laboratorio de prácticas de química:

 <https://www.thinglink.com/video/1574869713438113795>

Mi cumpleaños y el de científicas y famosas:

 <https://www.thinglink.com/video/1575899327182667779>

Trabajando la inclusión con proyectos STEAM en la plataforma eTwinning ESO | STEAM

M^a Ángeles Anaya García-Tapetado, IES Consaburum

Profesora de enseñanza secundaria, especialidad Orientación Educativa en el IES Consaburum (Consuegra- Toledo). Embajadora Scientix. Embajadora eTwinning en Castilla- La Mancha y miembro de Europeana. Actualmente trabaja como Asesora Técnica Docente en el servicio de Plurilingüismo de la Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha.

 @consabvra

 <https://consaburuminternationaloffice.weebly.com/>

Resumen de la presentación:

Con este taller abordaremos la plataforma eTwinning aplicada a proyectos STEAM (con "A" porque combinaremos materias de ciencias sociales en proyectos interdisciplinares, con otras más tradicionalmente científicas) que trabajan la inclusividad. eTwinning es la comunidad de centros escolares de Europa y ofrece una plataforma a los equipos educativos (profesorado, equipos directivos, personal de biblioteca, etc.) de los centros escolares de los países europeos participantes, para comunicarse, colaborar, desarrollar proyectos, compartir o lo que es lo mismo: sentirse y formar parte de la comunidad educativa más atractiva de Europa. eTwinning está cofinanciado por Erasmus+, programa europeo para la educación, formación, juventud y deporte.

Sesión de planetario en vivo con simulación del cielo en directo

DISCURSHOW

'Carbón. La brillante historia de una piedra negra'

Xurxo Mariño y Oswaldo Digón

Xurxo Mariño es doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Santiago de Compostela, profesor de Medicina y miembro del grupo de investigación Neurocom en la Universidad da Coruña. Ha publicado trabajos de investigación en revistas especializadas y colaborado con el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Realiza múltiples actividades de divulgación, procurando la interacción con las humanidades.

Oswaldo Digón cursó estudios de teatro en la academia Casa Hamlet en 2005; de Improvisación Teatral con ImproMadrid en 2010; y de interpretación con la

productora audiovisual La Tuerka 27 en 2016. Ha trabajado como actor, cómico y guionista. Dirigió la compañía de Improvisación 'Los dugis impro' en 2013.

 @xurxomar

 @oswaldodigon

Resumen del espectáculo:

CARBÓN es una charla de divulgación científica ligeramente teatralizada y combinada con monólogos de humor que tiene como objetivo transmitir a todo tipo de público algunos conceptos científicos y humanísticos, de una manera atractiva, relajada y también divertida.

En CARBÓN hay dos objetivos básicos: por una parte, mostrar la gran capacidad poética que tiene la ciencia y, en segundo lugar, descubrir que esa poesía está presente en cualquier objeto cotidiano, incluso en el más humilde, como por ejemplo un vulgar trozo de carbón.

A partir de esa piedra de carbón se van hilando historias de lo más diverso y fascinante, en las que se explica la estructura química de la madera, el grafito, el diamante; los mecanismos de la fotosíntesis y la formación de moléculas orgánicas; el proceso de carbonización que ha dado lugar a los actuales yacimientos mineros; y el proceso de la combustión y su relación con la actividad de nuestras mitocondrias. Todo ello sin abandonar un tono poético combinado con pinceladas de humor, y con el apoyo de imágenes, sonidos y efectos sonoros.

Noche Internacional de la Observación Lunar (InOMN 2022)

Museo Nacional Ciencia y Tecnología (MUNCYT)

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT) celebra la Noche Internacional de la Observación Lunar (InOMN), evento promovido por la NASA, conmemorado en todo el mundo y que fomenta la observación y apreciación de la Luna: <https://moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/>

Se realizará una charla introductoria y se observarán mediante 12 telescopios motorizados la Luna, Saturno y Júpiter.

Fecha: 1 de octubre de 2022

Horario: 20:30 a 21:00 h

Aparcamiento de MUNCYT Alcobendas

PRESENTACIÓN

Alianza STEM

Montserrat Grañeras, Responsable de la Unidad de Igualdad del Ministerio de Educación y Formación Profesional

La Alianza STEAM por el talento femenino. Niñas en pie de ciencia es una iniciativa del Ministerio de Educación y Formación Profesional que nace con el objetivo de fomentar las vocaciones STEAM en niñas y jóvenes y reducir la brecha de género. A esta Alianza se han sumado ya más de 100 empresas y entidades.

 <https://alianzasteam.educacionyfp.gob.es/inicio.html>

 @educaciongob

MESA REDONDA

“Educación y cambio climático”

Miriam Campos Leirós, Coordinadora de Teachers For Future Spain

Marta Bordons Martínez, estudiante y miembro de Juventud Por el Clima

Sera Huertas, Técnico en Educación Ambiental en el Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana

Modera: Pampa García Molina, Coordinadora del Science Media Centre España

 @MiriamLeiros

 @JuventudXClima

 @reverdeconcausa

 @pampanilla

Resumen:

Mesa redonda en la que se abordará la importancia de la educación científica frente a grandes retos sociales como el cambio climático desde la perspectiva del profesorado, los educadores y los estudiantes.

REGISTRO Y ACREDITACIONES

El sábado, de 8.15 a 9.00h tendrá lugar el registro de participantes. Los asistentes deberán identificarse y firmar su asistencia.

Es obligatorio llevar dicha acreditación durante los dos días de congreso para poder acceder a los diferentes espacios (auditorio, aulas, catering, etc.).

¿CÓMO LLEGAR?

Museo Nacional de Ciencia y Tecnología

Calle del Pintor Velázquez s/n, 28100, Alcobendas

www.muncyt.es

Por carretera:

Para llegar al edificio del MUNCYT en Alcobendas en vehículo privado se ha de acceder a la A1, autovía de Burgos, tomando correctamente la salida 14 -vía subterránea en el Paseo de la Chopera-, o bien la salida 16, Alcobendas-Polígono Industrial.

Parkings cercanos gratuitos:

- OPCION 1: Parking del Museo (C/ Pintor Murillo 15)
- OPCIÓN 2: Parking C/Pintor Murillo 40-56. Distancia 450m.
- OPCION 2: Parking Avenida Valdelaparra, 25. Distancia 600m.

En transporte público:

Metro: Línea 10: Estación Marqués de la Valdavia, salida Paseo de la Chopera.

Cercanías RENFE: Línea C-4. Estación de Valde las fuentes, ubicada a unos 15 minutos del edificio caminando. También puede optarse por un autobús que une esta estación con el edificio del MUNCYT, la línea 157C.

Autobuses: Hay varias líneas con parada en las cercanías del edificio. Desde la Plaza de Castilla en Madrid, las líneas 151, 153, 157, C52 y C54; desde la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), líneas 827A y 828; y desde Canillejas, en Madrid, línea 827.

CONTACTO

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

scientix@educacion.gob.es

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)

scientix@fecyt.es