

actividades - programas - talleres

CATÁLOGO 23 - 24

STEAMSARE

Colabora:

W
C
I
D
N
I



1 INTRODUCCIÓN pág 04

2 PROCESO DE INSCRIPCIÓN pág 06

3 ACTIVIDADES STEAM pág 07

4 PROGRAMAS EDUCATIVOS STEAM pág 35

**5 TALLERES DE INTERCAMBIO DE BUENAS
PRÁCTICAS STEAM** pág 44

INTRODUCCIÓN



Este catálogo de actividades, programas educativos y talleres de intercambio de buenas prácticas de educación STEAM se enmarca en la estrategia STEAM Euskadi que impulsa el departamento de Educación del Gobierno Vasco, es complementario al programa STEAM Hezkuntza y está dirigido a los centros educativos vascos.

Esta oferta tiene como objetivo apoyar la labor del profesorado de los centros educativos y facilitar nuevos contactos que contribuyan a generar contextos reales de aprendizaje en el aula. Ha sido generada en el marco de STEAM Sare, una red público-privada conformada por cerca de 100 entidades vascas (colegios, empresas, universidades, FP, centros de investigación, etc.) que colaboran para:

- Aumentar el interés de la juventud vasca por las matemáticas, la ciencia y la tecnología.
- Mejorar su aprendizaje.
- Mostrar la diversidad y el atractivo de las oportunidades laborales de las profesiones técnicas del futuro.

El catálogo STEAM Sare presenta 44 actividades, programas educativos y talleres de intercambio de buenas prácticas para el curso 2023-2024:

Actividades STEAM: 27 actividades de corta duración orientadas al currículo educativo que surgen de las necesidades de los colegios y se desarrollan mediante colaboraciones de profesionales científico-tecnológicos. Se incluyen actividades de orientación profesional.

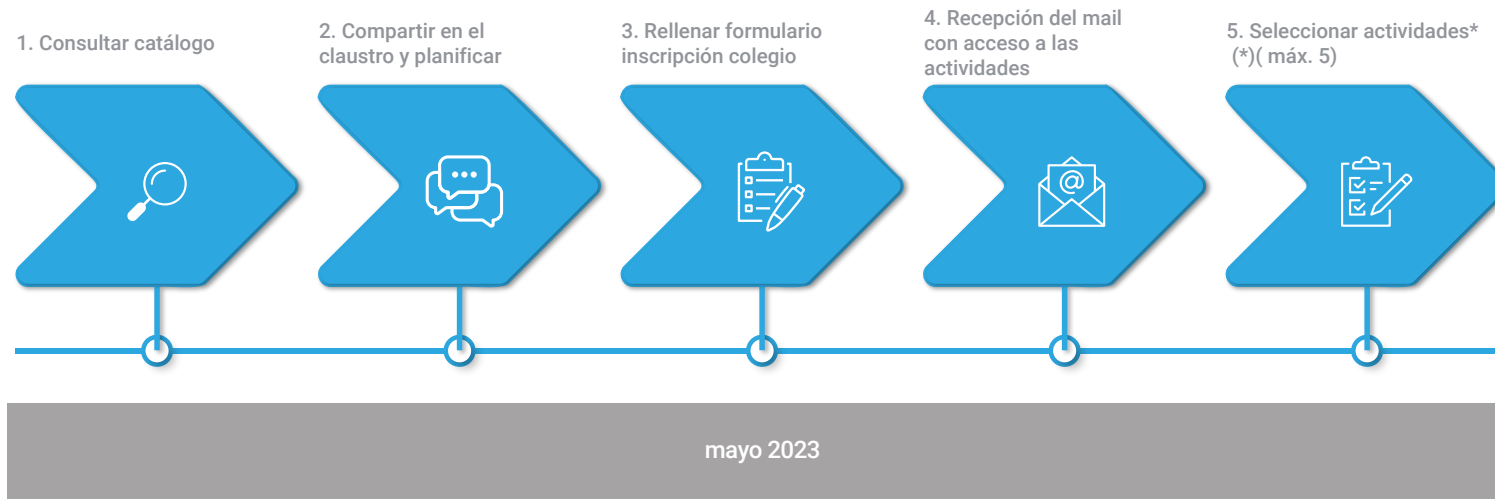
Programas educativos STEAM: 8 iniciativas de educación STEAM de semanas o meses de duración promovidas por entidades vascas (colegios, empresas, universidades, FP, centros de investigación, etc.)

Talleres de intercambio de buenas prácticas STEAM: 9 talleres presenciales de intercambio de buenas prácticas impartidos por los centros educativos y dirigidos exclusivamente a docentes.

La red STEAM Sare está impulsada por el departamento de Educación del Gobierno Vasco y coordinada por la Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque.

Proceso de inscripción:

Pasos para realizar la preinscripción:



Confirmación de plazas y desarrollo actividades:



ACTIVIDADES



A01 - Trastea

Talleres educativos gratuitos orientados a desarrollar el pensamiento computacional (programación, comprensión de información, algoritmia, etc.). El alumnado aprende de forma lúdica los principios y conceptos del pensamiento computacional con actividades desenchufadas o con tecnologías específicas. Los talleres se ofrecen como primera toma de contacto o para profundizar en aspectos concretos del pensamiento computacional (identificación de patrones, abstracción, descomposición y algoritmia).

Curso escolar

1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato

2º Bachillerato

Fechas

A convenir

Asignaturas que se trabajan

Matemáticas

Tecnología

Formato

Persona experta en el aula

Visita a la entidad

Idioma

Euskera, castellano o inglés (según disponibilidad)

Alcance geográfico

Álava

Bizkaia

Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

Universidad de Deusto

Contenidos curriculares

Contenidos transversales y comunes a matemáticas, tecnología, informática,...

- Desarrollo del pensamiento lógico.
- Pensamiento creativo para crear un modelo funcional.
- Diseño de programas para producir un comportamiento específico.
- Comprensión del funcionamiento de automatismos, robots y máquinas programables.
- Matemáticas, ciencia y tecnología mediante la resolución de problemas, análisis de objetos, usos de escalas,...

¿Qué aprende el alumnado?

Competencias generales: trabajo en equipo, pensamiento lógico, resolución de problemas, gestión del tiempo, creatividad, pensamiento algorítmico, toma de decisiones.

Fundamentos de Pensamiento Computacional: Algoritmia, descomposición, abstracción, reconocimiento de patrones.

Conceptos de Pensamiento Computacional: código binario, programación, depuración, sentencia alternativa, sentencia repetitiva, secuencias, codificación y decodificación, operaciones aritméticas y lógicas, representación de la información en ordenadores, bucles, condicionales, procedimientos, funciones, coordinación y sincronización, realización de un circuito eléctrico, programación de sensores y actuadores, almacenamiento de la información.

Recursos

Se requiere que el centro tenga un aula adecuada a la dinámica que se llevará a cabo, proyector y conexión a Internet. El resto del material lo llevarán las personas que faciliten la actividad.

Desarrollo

Cada centro educativo puede solicitar realizar talleres en su centro o en las instalaciones de la Universidad de Deusto. Algunos ejemplos de los talleres que podrán elegir son:

- Bases fundamentales del Pensamiento Computacional (PC).
- Informática desenchufada.
- Programación con Scratch.
- Robótica con Mbot, Arduino o micro:bit.
- Juegos de mesa para desarrollar el PC.

Estos talleres son adaptados según la etapa educativa. Desde las líneas de la programación y robótica, se proponen retos basados en problemas reales como puede ser la contaminación acústica o el ahorro energético. Este tipo de retos requieren que el alumnado ponga en práctica conocimientos de diferentes áreas (tecnología, biología, física, matemáticas, etc.)

En relación con la línea de Cultura Digital, se trabajan actividades de informática desenchufada y juegos de mesa que abordan conceptos sobre cómo funcionan las computadoras empleando cálculos matemáticos y otro tipo de procesos lógicos.

A02 - Datos durante el vuelo de un globo meteorológico

Interpretación de los datos recogidos durante el vuelo de un globo meteorológico.

Curso escolar

**1º ESO, 2º ESO, 3º ESO,
4º ESO**

1º Bachillerato

2º Bachillerato

Fechas

A convenir

Asignaturas que se trabajan

Cultura científica

Física

Física y química

Matemáticas

Tecnología

Formato

Preparación previa en el aula

**Charla online con la persona
experta**

Idioma

Castellano

Alcance geográfico

Álava

Bizkaia

Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

Tecnalia

Contenidos curriculares

Física, química, tecnología, matemáticas.

¿Qué aprende el alumnado?

El alumnado aprende la importancia de la instrumentación como fuente de datos científicos para la caracterización del medio, interpretando registros de variables ambientales como vía para conocer y caracterizar el medio atmosférico y en particular perfiles verticales.

Recursos

TRABAJO PREVIO:

- Diseño, instrumentación y lanzamiento de un globo meteorológico.
- Recogida de datos.

Desarrollo

1. TRABAJO PREVIO EN EL AULA: el profesorado crea una unidad didáctica donde se trabaja la interpretación de los datos recogidos en un globo meteorológico.

2. PROYECTO STEM (Globo Meteorológico): Tecnalia colabora con el alumnado en la interpretación de los datos recogidos durante el vuelo del globo meteorológico (temperatura, humedad relativa, altura, presión, etc.).

3. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: el alumnado realiza la valoración de la actividad.

A03 - Jornada de orientación profesional

Dinámicas presenciales para ayudar al alumnado de la ESO en su elección formativa y profesional, mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales STEM.

Curso escolar
4º ESO

Fechas
11 de octubre 2023

Asignaturas que se trabajan
Orientación profesional

Formato
Jornada presencial en el BEC

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad que imparte la actividad
**Departamento de Educación del
Gobierno Vasco**

**Agencia Vasca de la Innovación,
Innobasque**

Contenidos curriculares

Trabajar la orientación profesional ofreciendo una imagen realista de las profesiones STEM.

Ayudar al alumnado a formarse una imagen más completa de lo que puede ofrecerles un perfil profesional determinado.

¿Qué aprende el alumnado?

Contacto directo con profesionales STEAM que contarán su itinerario académico y profesional y compartirán sus motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrolla. El alumnado, por su parte, hará preguntas y compartirá las inquietudes sobre su futuro profesional.

Recursos

Los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas. En cuanto a las presentaciones cortas, se facilitará a los colegios el programa con el listado de los/as profesionales participantes para que puedan hacer búsquedas e indagar sobre sus perfiles previamente.

Desarrollo

El formato con el que se trabajará esa jornada principal está basado en 2 dinámicas en paralelo (1 hora cada una).

1. Citas rápidas con profesionales STEM. Se trata de encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos. En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

2. Presentaciones cortas de profesionales STEAM. Se trata de presentaciones de 5 minutos de 10 profesionales STEM. Cada profesional dispondrá de 5 minutos para contar de una manera sencilla y amena su itinerario académico y profesional y compartirá sus motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrolla. Las presentaciones se realizarán en un auditorio, con capacidad para 400 alumnos/as, y los profesionales irán subiendo uno a uno presentados por el conductor/a del acto. Además se complementará con pequeñas jornadas realizadas por el territorio y promovidas por agentes socio-económicos vinculados a STEAM Sare.

A04 - El almacenamiento de energía: de la batería del móvil al parque fotovoltaico

Actividad para conocer proyectos sobre almacenamiento de energía.

Curso escolar

3º ESO

4º ESO

Fechas

16 de noviembre 2023

Asignaturas que se trabajan

Cultura científica

Formato

Preparación previa en el aula

Persona experta en el aula

Idioma

Euskera/Castellano

Alcance geográfico

Álava

Bizkaia

Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

CIC energigUNE

Contenidos curriculares

Cultura científica.

¿Qué aprende el alumnado?

Visualizar la relación entre actividad profesional y su proyecto científico en el aula trabajando el funcionamiento y creación de un cargador solar para móvil.

Recursos

Sala equipada con ordenador y sistema de proyección para poder exponer una presentación.

Desarrollo

1. TRABAJO PREVIO EN EL AULA DE PLACAS SOLARES:

el alumnado trabaja el funcionamiento (almacenamiento p.e) y crea un cargador solar para móvil.

2. EXPERTO/A EN EL AULA: la ponente da a conocer los proyectos de almacenamiento de energía de CIC energigUNE vinculándolos con el trabajo realizado previamente en el aula. De esta manera, el alumnado conoce la escala micro, más doméstica y la escala macro, industrial (parques fotovoltaicos) del proceso de almacenamiento de energía.

3. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: el alumnado realiza la valoración de la actividad.

A05 - Orientación profesional: descubriendo la diversidad de profesiones STEM

Esta actividad promueve el desarrollo del talento local impulsando el interés del alumnado por profesiones STEM.

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Febrero - abril 2024

Asignaturas que se trabajan
Orientación profesional

Formato
Persona experta en el aula

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Bizkaia (Busturialdea, Durango, Mungia, Ondarroa)

Entidad que imparte la actividad
Maier S.Coop

Contenidos curriculares

Trabajar la orientación profesional en contextos reales de trabajo, ofreciendo una imagen realista de las profesiones STEM.

¿Qué aprende el alumnado?

Formarse una imagen más completa de lo que puede ofrecerles un perfil profesional determinado.

Desarrollo

CHARLA EXPERTA: la persona experta se acerca al centro educativo y da a conocer al alumnado los estudios realizados, su trayectoria profesional y el trabajo que desempeña en la empresa. Además, realiza una presentación general de la empresa, los productos y servicios que ofrecen, los materiales y la tecnología que utilizan y su proceso productivo.

Finalmente, expone los perfiles profesionales STEM que necesitará la empresa: conocimientos, competencias, aptitudes, actitud, etc.

VALORACIÓN DEL ALUMNADO: el alumnado realiza la valoración de la actividad.

A06 - Reto programación con propósito – ITP Aero / Code.org

Incentivar que las nuevas generaciones conozcan los problemas actuales y cómo la programación y la tecnología nos aportan herramientas claves para generar soluciones a los retos a los que la humanidad se enfrenta.

Curso escolar

3º ESO

4º ESO

Fechas

Septiembre - noviembre 2023

Asignaturas que se trabajan

Tecnología

Formato

Trabajo en el aula

Idioma

Castellano

Alcance geográfico

Bizkaia

Entidad que imparte la actividad

ITP Aero

Code.org

Contenidos curriculares

Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia y Economía, Tecnología y pensamiento computacional.

¿Qué aprende el alumnado?

Enseñar el por qué y para qué de la programación y su aplicabilidad a problemas reales.

Programación y pensamiento computacional.

Competencias como la innovación y creatividad. Resolución de problemas.

Uso de la IA para conseguir solucionar retos.

Trabajo en equipo.

Recursos

Plataforma online code.org para el aprendizaje de la programación CODE y para la profundización sobre “El desafío de los ODS en secundaria”. Se trabajará sobre la guía elaborada por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

Desarrollo

Para garantizar el éxito es fundamental la involucración del centro educativo y del profesorado en la formación y acompañamiento de los alumnos participantes. Contará con el apoyo de profesionales de ITP Aero y con el material y contenido de code.org.

- Reunión de trabajo con los profesores de las asignaturas en las que el centro trabaje los ODS (Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia y Economía...) y Tecnología para: revisar las fases, calendario y procedimiento de trabajo para conseguir los objetivos.
- Trabajo en el aula.

1 hora de exposición recordatorio de los objetivos ODS, haciendo especialmente incidencia en aquellos relacionados con el reto.

1 hora de revisión de ideas para solucionar el reto.

2 horas de programación CODE para asegurar el conocimiento de algún concepto básico de programación y necesario para desarrollar la solución.

(Podría ser necesario en función del nivel del grupo, un tiempo extraescolar para seguir avanzando en la plataforma de CODE).

8 horas de programación CODE – Comienzo con el desarrollo del proyecto.

Con posibilidad de continuar en tiempo extraescolar con el desarrollo del proyecto.

1 hora para trabajar la presentación al jurado.

Evento para los finalistas: Presentación del reto máximo 10 minutos.

A07 - Nahi duzuna izango zara

El objetivo principal de esta iniciativa es impulsar la vocación por la ciencia y tecnología. Teniendo en cuenta los factores que afectan a la baja presencia de las mujeres en el área de trabajo STEAM, se ha puesto en marcha este proyecto para inducir en algunos de ellos: pocas referentes, estereotipos, visibilidad a las mujeres...

Curso escolar
3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Enero - abril 2024

Asignaturas que se trabajan
Orientación profesional

Formato
Charla online con la persona experta
Persona experta en el aula

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
HETEL – Asociación de centros de FP Euskadi

Contenidos curriculares

Los materiales tratados en este proyecto son muy útiles para trabajar la orientación de trabajo: en las clases de 3º y 4º de la ESO y 1º y 2º de Bachiller, se ha desarrollado un kahoot para trabajar los estereotipos – una vez realizado y acabado el kahoot, se recomienda ver el video "el resultado del experimento imagina [una persona que se dedica a la ciencia](#)" – Este Kahoot esta en la página web y el pdf contiene las indicaciones. Además, otra de las herramientas es el debate de las chicas que cursan estudios STEAM de FP, para ver modelos diferentes y escuchar las opiniones de las mismas.

¿Qué aprende el alumnado?

Para darnos cuenta de lo integrados que tenemos los prejuicios de género, es adecuado que los estudiantes realicen el Kahoot. Para vencer los estereotipos, el primer paso es ser consciente de ellos. Además de esto, es importante tener referentes reales, y esto enseña el video de la charla realizada con las mujeres estudiantes de STEAM que se utiliza en las sesiones de orientación.

Para terminar, a la hora de tomar decisiones hemos definido unos consejos que podrían ser útiles para los estudiantes.

Desarrollo

Para guiar la actividad HETEL, el centro escolar podrá realizarlo de manera presencial o de manera autónoma.

FASE 1. Toda la clase participará en el juego Kahoot que aparece en el PDF. El /La profesor/a contará con las explicaciones necesarias en el pdf. ¿Quiéres probar los prejuicios de genero en clase?. Adecuado para realizar con toda la clase en ESO y Bachiller.

FASE 2. Esta es la última pregunta del Kahoot: En 1983 Chambers realizó "Dibuja una persona que se dedique a la ciencia" con 4.817 niños/as, si realizásemos el experimento en una clase de 8 años... ¿Cuál sería el resultado? ¿Qué opináis?

FASE 3 Ver el video de la charla con las mujeres que realizan estudios STEAM (corto y largo). Además, a la hora de tomar decisiones cabe mencionar consejos que podrían ser interesantes. Sería muy útil realizarlo en una única sesión de orientación si fuera posible. Si no, en dos sesiones.

Recursos

Todos los materiales están disponibles en el enlace de abajo:
1- Kahoot para comprobar los estereotipos de género,
2- El video del experimento "[Dibuja una persona que se dedique a la ciencia](#)" en una clase de 3LH (ver después del kahoot, ya que está relacionado con la última pregunta),
3- Video (corto y largo) del debate realizado con las mujeres estudiantes de Formación Profesional STEAM y
4- Consejos para tener en cuenta a la hora de elegir los estudios.

Los recursos están en dos idiomas (euskara y castellano).

Enlace: <https://www.hetel.eus/index.php/es/nahiduzunaizan-gozara>

A08 - Conocer los procesos de fabricación mediante la generación de soportes para móviles

Las personas expertas explicarán de dónde viene nuestro carácter industrial (de Euskadi). Para entender el proceso de nuestras empresas industriales, se propondrá a los alumnos y alumnas la elaboración de una solución tecnológica, tomando como ejemplo cómo afrontar una situación que les puede ocurrir en el día a día en casa como un soporte para móviles. Tendrán que pensar cómo fabricarían a partir de pensar, conceptualizar de idea y después verán cómo se lleva a cabo la fabricación en la realidad a través de diferentes máquinas y tecnologías de las instalaciones de IMH Campus.

Curso escolar
3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
16, 17, 18 de octubre 2023
15, 16, 17 de abril 2024

Asignaturas que se trabajan
Tecnología

Formato
Persona experta en el aula
Visita a la entidad

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
IMH Campus

Contenidos curriculares

Transmisiones y tecnología mecánica.
Sistemas de mecanizado: máquinas, materiales y procesos.

¿Qué aprende el alumnado?

Acercar los procesos de fabricación mecánica al alumnado y la maquinaria empleada.

Recursos

Internet, material habitual del aula.
Instalaciones, maquinaria y tecnología de IMH Campus.

Desarrollo

1. CARÁCTER INDUSTRIAL, INTRODUCCIÓN. La persona experta explicará al alumnado cómo hemos vivido la evolución industrial con la ayuda de un vídeo para repasar y completar lo trabajado en el aula de Tecnología.

2. TRABAJAR EL RETO: A continuación, la persona experta propondrá al alumnado un ejemplo, la necesidad que viven en el día a día (soporte móvil) y que necesitará una solución a través de la tecnología. Los alumnos y las alumnas deberán idear en grupos cómo diseñarían su soporte y qué materiales y máquinas utilizarían para realizarlo.

3. VISITA: Los alumnos y las alumnas verán cómo va a ser el proceso de diseño, fabricación y montaje del soporte en la realidad y cómo se combinan las tecnologías para obtener el resultado.

4. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: Al final se pedirá una valoración al alumnado para recoger sus conclusiones y opiniones.

A09 - Ingeniería y Química: dos profesiones STEM también para ti

Promover el interés del alumnado a optar por carreras STEM incorporando la perspectiva de género.

Curso escolar
4º ESO

Fechas
16 de febrero 2024

Asignaturas que se trabajan
Cultura científica
Física
Física y química
Matemáticas
Tecnología

Formato
Preparación previa en el aula
Persona experta en el aula

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
CIC energigUNE

Contenidos curriculares

Física y Química.

¿Qué aprende el alumnado?

Aplicación de la física y química en un entorno real con profesionales en activo.

Recursos

Sala equipada con ordenador y sistema de proyección para poder exponer una presentación.

Desarrollo

1. PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN EL AULA: el alumnado visiona el vídeo informativo sobre CIC energigUNE y busca información sobre el centro de investigación y la trayectoria profesional de la ponente y prepara preguntas.

2. CHARLA EXPERTA: la ponente vincula la asignatura de física y química impartida en el aula con su profesión, química, incorporando la perspectiva de género.

3. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: el alumnado realiza la valoración de la actividad.

A10 - Conociendo la impresión 3D

Conocer de manera práctica las posibilidades que ofrece una impresora 3D realizando todo el proceso desde el diseño de la pieza hasta la impresión.

Curso escolar
4º ESO

Fechas
A convenir

Asignaturas que se trabajan
Tecnología

Formato
**Persona experta en el aula
Visita a la entidad**

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad que imparte la actividad
Centro Tecnológico Leartiker

Contenidos curriculares

- Diseño de piezas a través del dibujo.
- Programa de diseño de piezas.
- Impresión 3D.

¿Qué aprende el alumnado?

El alumnado aprenderá sobre la actividad de Investigación, Desarrollo e Innovación entorno al desarrollo de nuevos productos y procesos de fabricación aditiva.

Desarrollo

1. CHARLA Y VISITA A LA EMPRESA: el alumnado visita Leartiker y de la mano de una persona investigadora, conoce el funcionamiento y el trabajo que se realiza en un centro tecnológico. Así como, la maquinaria y la tecnología de la que disponen. Por ejemplo, impresoras 3D.

2. TRABAJO EN EL AULA DEL RETO: el alumnado diseña mediante un programa 3D una pieza a partir de figuras geométricas. Posteriormente, obtiene un archivo STL e imprime la pieza diseñada.

3. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: el alumnado realiza la valoración de la actividad.

A11 - SMARTGRID- SMARTCITY- proyecto ATELIER

Charlas expertas relativas al proyecto europeo ATELIER que se centra en la intervención que se está realizando para convertir la isla de Zorrotzaurre en una ciudad inteligente.

Curso escolar
4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
20 de octubre 2023, 12 de enero, 15 de marzo y 17 de mayo 2024

Asignaturas que se trabajan
Cultura científica
Orientación profesional
Tecnología
Tecnología industrial

Formato
Persona experta en el aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
i-DE Redes Inteligentes
Iberdrola

Contenidos curriculares

Física, Tecnología:
Conceptos relacionados con instalaciones eléctricas, redes de distribución, medición de energía, y aplicaciones de nuevas tecnologías en la actividad de distribución.
Redes de distribución eléctrica inteligentes: Naturaleza eléctrica, Corriente eléctrica, Resistencia, Energía, Generadores de corriente y Circuitos eléctricos.

¿Qué aprende el alumnado?

Se dan a conocer las formaciones/perfiles que tienen potencial interés para el sector de la energía en general y la actividad de distribución en particular. Además de los perfiles más tradicionales como ingenierías, cómo tiene sentido sumar a expertos en datos, nuevas tecnologías (Inteligencia Artificial, Realidad aumentada & virtual, robots, drones...).

Se comparten las oportunidades de desarrollo profesional que ofrece el sector, y la alta demanda de profesionales en el mismo.

Se da a conocer cómo funciona el sistema eléctrico, cómo son los flujos de energía y cómo las redes son la infraestructura que lo aglutina todo.

Recursos

Equipo para exponer presentación powerpoint y traslado del experto de i-DE a los centros escolares.

Desarrollo

Visita de 1,5 hora de duración:

1. CHARLA SMARTGRID-SMARTCITY-PROYECTO ATELIER.

- Se introduce la actividad general de Iberdrola, exponiendo el atractivo de los diferentes campos profesionales y posibilidades de futuro laboral teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico digital (nuevas carreras).
- Se explica la necesidad de una red inteligente para poder integrar la implantación de productores renovables y autoconsumidores en la sociedad para proporcionar un suministro de electricidad seguro, económico y sostenible.
- Proyecto ATELIER. Demostrador a escala real de sistemas energéticos con soluciones basadas en redes inteligentes, generación fotovoltaica, almacenamiento, movilidad eléctrica y geotermia junto con el uso de herramientas TIC para la gestión integral de los sistemas energéticos del distrito y tratar de conseguir la mayor autonomía posible de consumo dentro de la isla. Nuevas soluciones de telecomunicaciones y soluciones avanzadas de control y monitorización.

2. RESOLUCIÓN DE DUDAS Y DEBATE.

A12 - ¿Cómo es un edificio inteligente por dentro?

Vive la experiencia de Galarreta Ecocampus. Conocer un edificio inteligente por dentro de la mano de un profesional STEAM. Entender el proceso de creación de un prototipo, las etapas y claves.

Curso escolar

**1º ESO, 2º ESO, 3º ESO
4º ESO**

**1º Bachillerato
2º Bachillerato**

Fechas

A convenir

Asignaturas que se trabajan

**Cultura científica
Tecnología**

Formato

**Formación previa en el aula
Visita a la entidad**

Idioma

Euskera

Alcance geográfico

Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

**Mondragon Goi Eskola Politekniko
(Mondragon Unibertsitatea)**

Contenidos curriculares

Conocimiento del proceso de desarrollo de un método científico.

Conocer de cerca las instalaciones energéticas.

¿Qué aprende el alumnado?

Conocer un edificio inteligente por dentro de la mano de un profesional STEM.

Entender el proceso, etapas y claves de creación de un prototipo.

Desarrollo

1. PRESENTACIÓN DEL RETO (trabajo previo en clase): Mediante la guía de preguntas planteada por el grupo docente y con la ayuda del material de divulgación, el alumnado se acercará al proyecto de desarrollo sobre la sostenibilidad de la comarca y la edificación sostenible.

2. VISITA A LAS INSTALACIONES: El alumnado visita un edificio inteligente (MGEP) y una persona experta explica las claves relacionadas con la edificación sostenible.

3. CONCEPTUALIZACIÓN Y DESARROLLO DE PROTO- TIPO: En clase, el alumnado desarrollará una serie de propuestas y las reflejarán en los prototipos.

4. PRESENTACIONES: El alumnado presentará su trabajo delante del profesorado. Además, recibirán un feedback positivo y proponente presentado por un comité de personas expertas.

5. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: valoración del alumnado acerca de la actividad.

A13 - FP/PARKE_despertando vocaciones

FP/Parke es una iniciativa organizada por las asociaciones de formación profesional Ikaslan y Hetel y los Parques Tecnológicos de Euskadi (PTE) que tiene como objetivo despertar el interés del alumnado por las profesiones científico-tecnológicas desde la perspectiva de la Formación Profesional.

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
A convenir

Asignaturas que se trabajan
Cultura científica
Orientación profesional
Tecnología
Tecnología industrial

Formato
Persona experta en el aula
Visita a la entidad

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Parques Tecnológicos Euskadi
HETEL
Ikaslan

Contenidos curriculares

Tecnología: BLOQUE 2. El proceso y los productos de la tecnología. BLOQUE 6. Procedimientos de fabricación.
Cultura Científica: BLOQUE 5: Nuevas tecnologías en comunicación e información.

¿Qué aprende el alumnado?

El alumnado aprende el funcionamiento de una empresa científico-tecnológica, qué procesos y productos fabrica y el papel que una persona egresada de FP desempeña habitualmente en este tipo de empresas. Conocen cómo la FP juega un papel fundamental en la competitividad de estas empresas; conocen la realidad de la ausencia de mujeres en estos ámbitos.

Y todo esto mediante unas dinámicas afables, cercanas y con un formato divertido.

Recursos

No se necesitan materiales o recursos extraordinarios. La primera dinámica se realiza en el aula de bachillerato con los equipamientos habituales. Habrá una segunda parte en la que probablemente el alumnado dispondrá en equipos para realizar unas tareas y finalizar con unos entregables.

Para la dinámica en el Parque Tecnológico, se precisará de un autobús para el traslado (habitualmente financiado por los agentes organizadores HETEL, Ikaslan, Parques Tecnológicos Euskadi) y los recursos propios de la actividad (sala, material didáctico....).

Desarrollo

Una actividad en el aula de 1º bachillerato en el que participan dos agentes externos como son una persona egresada en FP y que en la actualidad está trabajando en una empresa del Parque Tecnológico, así como una persona de una empresa del Parque Tecnológico. El guión de esta actividad está diseñada por alumnos/as del último curso del grado de LEINN (Universidad de Mondragón) y busca acercar al alumnado el mundo de la ciencia y la tecnología y de la FP de manera cercana e interactiva. La dinámica tiene una duración en torno a 2 horas y tras su finalización el alumnado de bachillerato realizará unos entregables. Una segunda actividad que consiste en un Hackathon y que tendrá lugar en el Parque Tecnológico. En esta actividad participan en torno a 100 alumnos/as de bachillerato (seleccionados previamente por sus entregables) por territorio histórico. Esta actividad tiene una duración de 4-5 horas.

A14 - Tecnología industrial en el sector de la automoción

Desarrollo de un reto real de automoción por parte del alumnado.

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
Enero - marzo 2024

Asignaturas que se trabajan
Dibujo técnico
Tecnología industrial

Formato
Persona experta en el aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Gestamp

Contenidos curriculares

Los distintos procesos de fabricación y las técnicas y materiales asociados.

¿Qué aprende el alumnado?

Acercar los procesos de fabricación contextualizados en el sector de automoción y la fabricación de componentes.

Recursos

Impresora 3D.

Desarrollo

1. LANZAMIENTO DEL RETO: La persona experta explica los procesos de fabricación de la empresa y lanza un desafío real vinculado al diseño industrial que el alumnado, en equipos, trabaja durante el curso escolar en las asignaturas apoyados por los docentes.

2. FEEDBACK A LOS PROYECTOS DEL ALUMNADO: profesionales de Gestamp resuelven dudas durante el desarrollo y dan el feedback final a los trabajos del alumnado.

3. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: el alumnado realiza la valoración de la actividad.

La presentación del reto se hará en el aula y se ofrecerá al finalizar la actividad al equipo ganador una visita a las instalaciones de Gestamp.

A15 - Desde el dibujo técnico al diseño industrial mediante un ejercicio práctico

El objetivo de esta actividad es conocer la importancia que tiene el sistema de representación en las empresas industriales. Basándose en los contenidos de Dibujo Técnico, se enseñará la influencia que tiene a la hora del desarrollo de producto y en qué fases se aplica.

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
A convenir

Asignaturas que se trabajan
Dibujo técnico

Formato
Charla online con la persona experta

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Goi Eskola Politeknikoa (Mondragon Unibertsitatea)

Contenidos curriculares

Dentro de la asignatura de Dibujo técnico, son una parte importante las vistas diédricas de una pieza (altura, planta y perfil) y saber conseguir su acotación, además de, partiendo de las vistas diédricas, conseguir también las perspectivas de las piezas.

Diseño Industrial.

¿Qué aprende el alumnado?

- Sistemas de representación.
- Normalización: acotación, coquización...

Desarrollo

1. INTRODUCCION A DISEÑO INDUSTRIAL Y PRESENTACIÓN DEL RETO:

la persona experta participa mediante una videoconferencia y presenta el reto al alumnado. En ese reto, entre otras cosas, se enseña la importancia del dibujo técnico en la industria, aplicando los conceptos trabajados en clase.

2. TRABAJAR EL RETO EN CLASE: el alumnado realiza el reto con el profesorado. Para eso, el alumnado dibuja a mano alzada; lo diseña en plastilina y busca una utilidad, un problema y una solución, partiendo del diseño.

3. PONENCIA DEL EXPERTO/A Y FEEDBACK DEL PROYECTO DEL ALUMNADO: la persona experta va al centro y explica el proyecto, aportando el feedback al alumnado. Para ello, explica todo el proceso, desde el problema o el reto hasta la industrialización, aportando ejemplos reales. Por último, explica vivencias personales y su carrera profesional.

4. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: valoración de la actividad del alumnado.

A16 - Recogida de datos y análisis de la fisiología y fotosíntesis de una planta

Recogida y análisis de datos fisiológicos de una planta. El alumnado realizará la recogida de datos de algunas de las plantaciones sensorizadas y deberá realizar una representación gráfica de estos datos.

Curso escolar

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas

Febrero 2024

Asignaturas que se trabajan

Biología
Tecnología

Formato

Persona experta en el aula

Idioma

Euskera

Alcance geográfico

Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

UGLE Eskola
HETEL

Contenidos curriculares

Sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas.

Control de sistemas tecnológicos utilizando lenguajes de programación.

Plantas: funciones y adaptaciones al medio.

¿Qué aprende el alumnado?

Fisiología, metabolismo y/o fotosíntesis de las plantas.

Anatomía vegetal.

Programación de procesadores.

Conexión y lectura de sensores.

Interpretación de datos.

Desarrollo

El alumnado introducirá una planta en un invernadero sensorizado mientras la planta realiza la fotosíntesis y recopilará los datos de los cambios físico-químicos que se producen dentro del invernadero y los verán en el ordenador o en el móvil. Se les explicará cómo se ha creado la instalación eléctrica y electrónica de la sensorización. Al mismo tiempo se les explicará la programación que permite la recogida de datos.

Las variables a medir son las siguientes:

- Concentración de Oxígeno Aéreo.
- Concentración de CO₂ en el aire.
- Temperatura.
- Humedad.

El alumnado visualizará y graficará estos datos en tiempo real analizará de forma experimental conceptos teóricos.

A17 - Soluciones tecnológicas para los retos del espacio

Introducción a la tecnología relacionada con los satélites conociendo proyectos punta de lanza de la Ciencia que se desarrollan cerca de su entorno, los perfiles académicos multidisciplinares que se buscan junto con alguna demostración técnico-científica.

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
A convenir

Asignaturas que se trabajan
Física
Matemáticas
Tecnología

Formato
Preparación previa en el aula
Persona experta en el aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava

Entidad que imparte la actividad
AVS

Contenidos curriculares

Física, Matemáticas, y tecnología industrial.

- Diseño y realización de experimentos.
- Recogida de datos y tratamiento posterior.
- Desarrollo de un proyecto tecnológico mediante la creación de un mini satélite: procesos de fabricación, planificación de recursos, análisis de materiales, sistemas de control y programación.

¿Qué aprende el alumnado?

Asesoramiento científico-tecnológico para el proyecto CANSAT (tanto a docentes como estudiantes).

Recursos

Sala de conferencia o aula con pantalla para presentación y vídeos.

Desarrollo

1. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA RELACIONADA CON LOS SATÉLITES: el alumnado busca en el aula información sobre los satélites, la empresa AVS y la trayectoria profesional de la ponente y preparara preguntas.

2. CREACIÓN DE MINI SATÉLITES Y PRESENTACIONES EN EQUIPO PARA EL PROGRAMA CANSAT: los grupos de estudiantes diseñan y construyen un mini satélite adaptando los subsistemas principales (energía, sensores, sistema de comunicación) y lo presentan ante un jurado de docentes.

3. CHARLA EXPERTA Y RESOLUCIÓN DE DUDAS: la ponente expone el desarrollo científico y tecnológico de AVS en proyectos aeroespaciales.

4. ASESORAMIENTO DE AVS A PROYECTOS CANSAT.

5. PARTICIPACIÓN EN EL CONCURSO CANSAT Y DIFUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES: el alumnado presenta sus proyectos al concurso Cansat y difunde las actividades realizadas.

A18 - Matemáticas aplicadas al sector sanitario

Charla para visibilizar el uso de las matemáticas en el ámbito de la salud. A través de ejemplos prácticos y reales se dará a conocer la aplicación de los modelos matemáticos, y en particular, de modelos basados en probabilidad.

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Marzo - mayo 2024

Asignaturas que se trabajan
Matemáticas

Formato
Preparación previa en el aula
Persona experta en el aula

Idioma
Castellano, inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
BCAM - Basque Center for Applied Mathematics

Contenidos curriculares

Matemáticas II: usos de las matemáticas en el ámbito de la salud y las ciencias sociales.

¿Qué aprende el alumnado?

- Conocer de primera mano cómo los expertos abordan un problema desde el punto de vista de las matemáticas: recogida de datos, desarrollo del modelo matemático, análisis de los resultados, conclusiones, etc.
- Descubrir la experiencia real del trabajo multidisciplinar entre personal médico, matemático, informático, etc.
- Aplicación real de modelos de probabilidad en el sector de la salud. Ejercicio práctico con la base del temario de bachillerato.

Recursos

Aula donde poder exponer la presentación.

Desarrollo

1. Planificación: establecer los objetivos del programa, diseñar las actividades a realizar.
2. Desarrollo de contenidos: material para la presentación, actividades prácticas, etc. Adquirir los conocimientos básicos para la actividad por parte del alumnado.
3. Implementación: charla y ejercicio práctico con el alumnado.
4. Evaluación de la actividad.

A19 - Materiales poliméricos: de la materia prima a su uso industrial

A través de esta actividad el alumnado conocerá los procesos industriales de fabricación con materiales poliméricos desde la materia prima hasta el producto final a través de ejemplos reales y productos físicos.

Curso escolar

1º Bachillerato

2º Bachillerato

Fechas

Enero – marzo 2024

Asignaturas que se trabajan

Orientación profesional

Química

Tecnología

Tecnología industrial

Formato

Preparación previa en el aula

Visita a la entidad

Idioma

Euskera

Alcance geográfico

Bizkaia

Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

Cikautxo

Contenidos curriculares

Comprender los pasos que se dan para transformar la materia prima en un producto final.

Ver muestras representativas de diferentes materiales poliméricos.

¿Qué aprende el alumnado?

Aprenderán los procesos industriales de fabricación con materiales poliméricos.

Comprenderá los pasos que se dan para transformar la materia prima en un producto final.

Recursos

En la primera fase de la actividad, cuando la empresa se coordine con el centro, facilitará material académico de la materia, para que el centro pueda trabajarlo antes de la visita a la empresa.

Desarrollo

1. La ponente se reúne con el profesorado para coordinar los contenidos que ofrece la empresa con lo trabajado en el aula.

2. Charla en la empresa: La ponente explica los procesos industriales de fabricación con materiales poliméricos, poniendo ejemplos reales y visibilizando la aplicación en la industria de la materia estudiada. Para ello, muestra productos físicos. Además, expone su trayectoria profesional, vivencias, el trabajo que desempeña en la empresa y los conocimientos necesarios para ello.

3. Valoración del alumnado: El alumnado realiza la valoración de la actividad.

A20 - Global Smart Grids Innovation Hub

Visita al Global Smart Grids Innovation Hub, centro mundial de innovación y conocimiento en redes inteligentes para ayudar a dar respuesta a los desafíos de la transición energética. El centro actúa como plataforma tractora de innovación, combinando la capacidad tecnológica de Iberdrola con la de las más de 80 entidades y empresas colaboradoras.

Curso escolar
1º Bachillerato, 2º Bachillerato

Fechas
**Octubre y diciembre 2023
febrero, abril y junio 2024**

Asignaturas que se trabajan
**Cultura científica
Dibujo técnico
Física
Física y química
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología
Tecnología industrial**

Formato
**Preparación previa en el aula
Visita a la entidad**

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad que imparte la actividad
**i-DE Redes Inteligentes
Iberdrola**

Contenidos curriculares

Física, Tecnología:
Conceptos relacionados con instalaciones eléctricas, redes de distribución, medición de energía, y aplicaciones de nuevas tecnologías en la actividad de distribución.

¿Qué aprende el alumnado?

Se dan a conocer las formaciones/perfiles que tienen potencial interés para el sector de la energía en general y la actividad de distribución en particular. Además de los perfiles más tradicionales como ingenierías, cómo tiene sentido sumar a expertos en datos, nuevas tecnologías (Inteligencia Artificial, Realidad aumentada&virtual, robots, drones...).

Se comparten las oportunidades de desarrollo profesional que ofrece el sector, y la alta demanda de profesionales en el mismo.

Se da a conocer cómo funciona el sistema eléctrico, como son los flujos de energía y cómo las redes son la infraestructura que lo aglutina todo.

Además, conocen el Global Smart Grids Innovation Hub de Iberdrola como entorno dinámico, colaborativo y joven, referencia de talento innovador.

Recursos

Traslado al Global Smart Grids Innovation Hub, complejo Larraskitu, Avenida San Adrián 48 CP48003 Bilbao.

Desarrollo

Previo a la visita, en el aula debería haber una reflexión sobre cómo funciona el sistema eléctrico, cómo son los flujos de energía y cómo las redes son la infraestructura que lo aglutina todo. Con documentación aportada por Iberdrola.

Visita de 1 hora de duración:

1. Bienvenida en el Ágora (anfiteatro capacidad 25 personas). Introducción general sobre qué hace Iberdrola para entrar en más detalle en la actividad de distribución de energía y las redes inteligentes. Se explica en qué consiste el Global Smart Grids Innovation Hub como herramienta para fomentar e impulsar la innovación para dar respuesta a los retos de la transición energética en las Smart Grids.

2. Visita a laboratorios del Hub, con ejemplos y prueba de proyectos piloto en curso:

- Laboratorio Smartcity: Se explica cómo la red de baja tensión tiene que transformarse para poder aglutinar los nuevos agentes como vehículo eléctrico, bombas de calor, autoconsumos, etc.
- Laboratorio Digital Factory: Se explica con equipamiento disponible cómo Iberdrola puede hacer uso de las nuevas tecnologías (Inteligencia Artificial, Realidad aumentada & virtual, robots, drones...) en sus procesos.

3. Cierre en el Ágora Puesta en común sobre la actividad realizada previamente en el aula sobre la necesidad de adaptar y transformar las redes de distribución.

A21 - Introducción al Sector eléctrico

Sesión de divulgación en la que una persona experta del Sector Energético (Iberdrola), previa fase de análisis por el alumnado, compartirá una visión de alto nivel sobre cómo funciona el sector eléctrico, hará reflexionar sobre los retos a futuro y buscará que sirva de orientación al alumnado en su toma de decisiones.

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
15 de diciembre 2023
9 de febrero 2024

Asignaturas que se trabajan
Física
Física y química
Orientación profesional
Tecnología
Tecnología industrial

Formato
Preparación previa en el aula
Persona experta en el aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Iberdrola

Contenidos curriculares

Física y Química.
Generación, consumo y utilización de la energía eléctrica:

- Naturaleza eléctrica.
- Corriente eléctrica.
- Energía.
- Generadores de corriente.
- Circuitos eléctricos.

¿Qué aprende el alumnado?

Se adquirirá una visión de alto nivel pero completa (generación, distribución y consumo) sobre cómo funciona el sector eléctrico; cuál es el contexto y retos actuales y futuros a los que se enfrentan las compañías eléctricas.

Además, se podrá profundizar en cualquier inquietud que se haya despertado en el alumnado en la fase de estudio previa a la actividad.

Recursos

Ordenador y proyector (conectar y presentar la presentación).

Desarrollo

Previo a la actividad:

- Se comparte con el centro educativo el tema a tratar.
- El profesorado, dentro del marco de la asignatura, pide al alumnado que investigue sobre el sector energético y su funcionamiento.

Durante la actividad:

- Presentación del tema por la empresa (Iberdrola – Eneko Holgado).
- Sesión de resolución de dudas y preguntas.

Tras la actividad:

- El profesorado profundiza sobre la materia e intenta despertar curiosidad/atractivo entre el alumnado (trabajo, preguntas en el examen, etc.).

A22 - Conocer el diseño industrial y sus aplicaciones

Conocer cómo es el diseño industrial y el proceso de desarrollo de producto, ver ejemplos de productos reales...

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Febrero - abril 2024

Asignaturas que se trabajan
Orientación profesional
Tecnología
Tecnología industrial

Formato
Preparación previa en el aula
Persona experta en el aula

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Maier S.coop.

Contenidos curriculares

- Expresión, comunicación gráfica y diseño.
- Conocer el proceso industrial en una empresa real.
- Materiales, calidad, laboratorio.

¿Qué aprende el alumnado?

- Aplicación práctica de la asignatura.
- Cómo aplican las empresas el conocimiento en la tecnología.
- Equipo.
- Imaginación.
- Reflexión.

Recursos

Se concretará dependiendo de las características de la actividad.

Desarrollo

Una persona experta de Maier dará una charla relacionada con la asignatura que el centro elija, que también puede ser un reto.

1. REUNIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD: La persona experta se reúne con el profesorado, para ajustar el contenido al conocimiento previo del alumnado y, entre otras cosas, para concretar la perspectiva de la ponencia.

2. PONENCIA DE LA PERSONA EXPERTA: explicación del proceso de diseño del producto mediante el dibujo. Mediante ejemplos reales, se hace ver la aplicación industrial real estudiada en la asignatura. Para ello, se utilizan productos físicos y vídeos. Además, explica su carrera profesional, vivencias, el trabajo que realiza en la empresa y el conocimiento necesario para realizar el trabajo.

3. VALORACIÓN DEL ALUMNADO: valoración del alumnado acerca de la actividad.

A23 - ¿Qué aporta la mejora genética tradicional a los alimentos? ¿Y cómo se hace?

Aunque no seamos conscientes de ello, la mayoría de los alimentos que consumimos hoy día han sido mejorados. Estas mejoras permiten que los alimentos duren más en buenas condiciones, tengan mejor sabor, sean fáciles de cultivar... Y, todo ello, se consigue gracias a la mejora genética y a la biotecnología. En esta actividad se aprende, usando como ejemplo una patata cómo funciona la mejora genética tradicional.

Curso escolar
4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
**15 de noviembre 2023, 15 de
enero, 15 de abril y 15 de
mayo 2024**

Asignaturas que se trabajan
Biología
Tecnología

Formato
Preparación previa en el aula
Persona experta en el aula

Idioma
Euskara

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
NEIKER

Contenidos curriculares

- ¿Qué es la mejora genética? ¿Por qué es necesaria?
- ¿Qué son los genes? ¿Cuál es su papel?
- ¿Qué es la biotecnología y cuál es su contribución al desarrollo de los alimentos?
- ¿Cómo se realiza la mejora genética de la patata?

¿Qué aprende el alumnado?

En esta actividad se aprende el papel que tienen la biotecnología y la mejora genética tradicional para mejorar los alimentos, tomando como ejemplo un alimento muy conocido y presente en todas las casas: la patata.

Para ello, se van a trasladar los siguientes conceptos:

- ¿Qué es la biotecnología?
- Los 11 colores de la biotecnología, uno para cada uso.
- El papel de la biotecnología en el sector agrario.
- El uso de la biotecnología desde NEIKER para apoyar al sector agrario.
- Qué es la mejora genética y por qué es necesaria.
- Mejora genética tradicional + técnicas moleculares.
- Qué es un banco de germoplasma.
- Qué es el cultivo aeropónico.

Desarrollo

Esta acción consta de dos partes:

- Trabajo previo: varias semanas antes de la sesión formativa, se hará llegar al alumnado una ficha, llamada 'Cuaderno de campo', que deberán rellenar. El trabajo de campo es una técnica que se utiliza en las Ciencias y consiste en la observación fuera del laboratorio del ambiente donde se genera la hipótesis. En este caso se obtendrá información a partir de la observación de las patatas que se pueden encontrar en un punto de venta (mercado, frutería, supermercado...).
- Charla presencial en el aula: durante la sesión formativa, aprenderán nociones básicas sobre la biotecnología y la mejora genética de manera práctica, a partir del trabajo realizado desde el centro tecnológico NEIKER en la mejora de variedades vegetales, en este caso de la patata.

Recursos

- Ordenador y proyector.
- Se debe rellenar el cuaderno de campo unos días antes de la actividad, NEIKER lo enviará.
- NEIKER llevará Patata Beltza y tarros in vitro.

A24 - ¿Verdadero o falso? Desenmascarando experimentos falsos

En un tiempo en el que incluso el terraplanismo se extiende por el mundo como si fuera una teoría válida, la cantidad de información falsa que circula por las redes es muy grande. Resulta más necesario que nunca promover el espíritu crítico, especialmente en el ámbito científico, para ser capaz de discernir con cierto criterio lo que es una información solvente de una intoxicación o un fraude.

Curso escolar
4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
A convenir

Asignaturas que se trabajan
Cultura científica
Física
Física y química
Orientación profesional
Tecnología
Tecnología industrial

Formato
Persona experta en el aula

Idioma
Euskera/Castellano

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Tecnalia

Contenidos curriculares

Cultura científica .

¿Qué aprende el alumnado?

Incluso el tan nombrado ChatGPT, en ocasiones ofrece respuestas falsas porque bebe de las fuentes de Internet sin el criterio suficiente para rechazar la información falsa. Basta hacer una búsqueda en Internet para encontrar centenares de vídeos que presentan como experimentos válidos distintas variantes de máquinas de movimiento perpetuo, o montajes que aparentemente constituyen fuentes inagotables y gratuitas de energía. Se pretende que el alumnado sienta la necesidad de desarrollar un espíritu crítico personal, un criterio científico que le permita discernir un bulo pseudocientífico de un experimento real. Aprenderemos a ser más listos que ChatGPT.

Desarrollo

Con el objetivo de desarrollar un espíritu científico crítico, se propone un taller para analizar y discutir algunos de estos experimentos, unos de forma práctica en el propio taller, y otros de forma virtual mediante vídeos de Internet. Desde desenmascarar falsas máquinas de movimiento perpetuo hasta encontrar las fuentes de energía ocultas en aquellas máquinas que parecen falsas, pero que no lo son, y realmente funcionan. Entre los experimentos válidos que se propone analizar están la fuente de Heron, el pato de Jottabich o el radiómetro de Crookes.

Recursos

Espacio adecuado, con mesas de trabajo (no un auditorio). Proyector. Conexión a Internet.

A25 - Guitar Stream

Se pretende hacer reflexionar al alumnado sobre la gran variedad de ámbitos de aplicación de la Ingeniería Eléctrica. Para ello, partiendo del ejemplo de construcción real de guitarras eléctricas desarrollado en la Escuela de Ingeniería de Bilbao, se aprovecharán sus principios fundamentales para extrapolarlos al inmenso campo de aplicación que tienen dichos principios en los sistemas eléctricos actuales.

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
Diciembre 2023 - enero 2024

Asignaturas que se trabajan
Cultura científica
Física
Física y química
Orientación profesional
Tecnología
Tecnología industrial

Formato
Preparación previa en el aula
Visita a la entidad

Idioma
Euskera / Castellano

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Escuela de Ingeniería de Bilbao
UPV/EHU

Contenidos curriculares

Al alumnado participante en esta iniciativa se le inculcará que está interaccionando con diversas disciplinas STEAM como:

- Ciencia: Fundamentos de la teoría de cuerdas y del electromagnetismo.
- Tecnología: Diseño y fabricación.
- Ingeniería: Aplicación de la tecnología a la ingeniería eléctrica. Ensayos de laboratorio.
- Artes: Diseño estético, acabados, sonido.
- Matemáticas: Parametrización matemática de los resultados de los ensayos.

¿Qué aprende el alumnado?

El alumnado aprenderá que los circuitos eléctricos, constituidos por resistencias, bobinas y condensadores, junto con los fenómenos electromagnéticos, son la base para explicar la ingeniería eléctrica. Se mostrarán ejemplos de generación, consumo, transporte y distribución eléctrica, tanto de energía convencional como renovable. Se analizará la importancia de los mismos en nuestro día a día.

Recursos

Recursos necesarios por parte de la Escuela de Ingeniería de Bilbao para desarrollar la actividad (puestos de ensayo, fotocopias, preparación previa...).

Desarrollo

1. TRABAJO PREVIO EN EL AULA: A través de una videoconferencia, se presentará la actividad (cómo lograr que una guitarra eléctrica suene) y se plantearán unas cuestiones básicas a las que el alumnado deberá conseguir respuestas antes de acudir a la Escuela de Ingeniería de Bilbao.

2. TRABAJO EN LA EMPRESA: Se describirá el principio de funcionamiento de las guitarras eléctricas, desarrolladas en la Escuela de Ingeniería de Bilbao, y se realizarán ensayos en los que se medirán los parámetros electromagnéticos fundamentales que influyen en la calidad del sonido.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS: Se analizarán los valores medidos y se verá cómo influyen en el sonido. Los parámetros fundamentales analizados forman parte de los principios básicos de los sistemas eléctricos y se enseñará en qué manera son aplicados y su importancia en nuestro día a día.

A26 - Cuerpos que gravitan

Actividad para explorar el concepto de campo gravitatorio a través del arte por medio de la inclusión del arte y la creatividad para acercarte a la ciencia y a la tecnología. Se desarrolla la actividad por medio del uso de dinámicas grupales creativas y performativas para ayudar a entender y experimentar conceptos relacionados con el campo gravitacional.

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2023 -abril 2024

Asignaturas que se trabajan
**Cultura científica
Física**

Formato
Persona experta en el aula

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad que imparte la actividad
**DIPC - Donostia International
Physics Center**

¿Qué aprende el alumnado?

El cruce entre artes/creatividad y cuestiones científico tecnológicas para el aprendizaje y adquisición de conocimientos.

El abordaje de retos y el trabajo en equipo, la adquisición de conocimientos a partir de una actividad práctica, el apoyo y trabajo junto a profesionales "especializados" en diferentes áreas y el carácter experimental y creativo de la actividad.

Recursos

Formación: Acompañar al profesorado y equipos directivos dotándoles de herramientas, procesos, metodologías y recursos para poder implementar en el aula, tanto desde el plano teórico como práctico. Hablamos de formaciones dirigidas a la inclusión de la creatividad en el aula, al abordaje del trabajo colaborativo, la inclusión de la perspectiva inter y transdisciplinar, pensamiento disruptivo, innovación o procesos y metodologías de problema-solución, aprender haciendo, etc.

Materiales: objetos cotidianos traídos por el alumnado más un kit de objetos básicos preparados por el profesorado (cuerdas de colores, tela negra, embudo, linterna y banda elástica) que se especifican en el objetograma. La persona experta del DIPC realiza una labor de orientación y asesoramiento sobre los conceptos científicos que se trabajan en el proyecto, desde el punto de vista del investigador especializado en ese ámbito específico.

Desarrollo

1. Dinámica sentir el espacio-tiempo para entrar en un tema no solo desde la razón sino también desde la emoción, las sensaciones corporales y la consciencia del espacio y del resto de presentes. Introduciremos mediante las sensaciones las ideas de: contexto físico, nuestra mente, nuestro cuerpo, la gravedad, la gravitación, la órbita gravitacional y la curvatura del espacio-tiempo.

2. OBJETOGRAMA: Dinámica para visualizar colectivamente una escena de elementos o agentes pertenecientes al sistema asociando cada uno de ellos a un objeto cotidiano colocado en el espacio. Elegimos representar una galaxia.

3. ACTO SIMBÓLICO "Un agujero de gusano": Dinámica para hacer un ejercicio de consciencia sobre lo que ha pasado durante la sesión, cómo hemos venido a la sesión y después de la sesión cómo hemos salido de ella.

Contenidos curriculares

Cosmos y el campo gravitatorio.

A27 - Diseño y montaje de un generador de corriente alterna

Se explicará al alumnado cómo se han creado las piezas para la fabricación de generadores y se procederá a su posterior montaje. Posteriormente se estudiará de forma experimental la corriente eléctrica inducida, la corriente alterna y la permeabilidad magnética.

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
Febrero 2024

Asignaturas que se trabajan
Dibujo técnico
Física
Química

Formato
Persona experta en el aula

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
UGLE eskola_ HETEL

Contenidos curriculares

Inducción de la corriente eléctrica: ley de Faraday y Lenz.
Corriente alterna.

Permeabilidad magnética. Ferromagnetismo.

¿Qué aprende el alumnado?

Que el movimiento de los imanes induce la corriente eléctrica.

Que los imanes atraen materiales de hierro, no todos los metales.

Recursos

Conocer la naturaleza de la ley de Faraday Lenz..

Desarrollo

ACTO SIMBÓLICO (presentación al alumnado de la elaboración de las piezas diseñadas para el montaje):

- Diseño de las piezas del alternador, rotor y estator, con un programa CAD.
- Impresión de piezas en impresoras 3D.

PARA LLEVARLO A CABO EN EL MISMO DÍA (por el alumnado)

- Realización del montaje.
- Colocación adecuada de los imanes en el rotor.
- Espirar de cobre en el estator formando circuito.
- Incorporación de monedas de hierro para mejorar la eficiencia del generador.
- Medición experimental de la corriente eléctrica.

PROGRAMAS



P01 - FIRST LEGO League Euskadi

FIRST LEGO League Euskadi es un programa educativo dirigido niños y niñas de entre 6 y 9 años (categoría EXPLORE) y jóvenes entre 10 y 16 años (categoría CHALLENGE). A lo largo de los seis meses que dura el programa, el alumnado, organizado en equipos, trabajará el desafío temático internacional a través del desarrollo de cuatro ámbitos; un proyecto de innovación, la programación y el diseño de un robot LEGO y la aplicación de los valores FIRST. Los equipos serán guiados por un entrenador o entrenadora (docentes).

Curso escolar
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato , 2º Bachillerato

Otros: Primaria

Fechas
Septiembre 2023 - marzo 2024

Asignaturas
**Cultura científica
Física química
Matemáticas
Orientación profesional
Tecnología**

Idioma
A elección del centro educativo

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad promotora
**Agencia Vasca de la
Innovación, Innobasque
junto a Universidad de
Deusto, Fomento San
Sebastián y Mondragon
Unibertsitatea**

Objetivos

FIRST LEGO League es un programa internacional, en el que participan más de 100 países, que tiene como objetivo fomentar el interés por la ciencia y la tecnología, y las aspiraciones profesionales STEM, a través de un formato deportivo y de manera divertida.

¿Qué aprende el alumnado?

El alumnado trabaja y profundiza en el método científico mediante el desarrollo del proyecto de innovación ya que debe analizar el problema que ha identificado, consultar con personas expertas, plantear distintas soluciones y testarlas. El proyecto de innovación también permite explorar el lado emprendedor del alumnado ya que deben convencer al jurado de que su solución es viable.

Por otro lado, aprende a programar y diseñar un robot y a utilizar distintas estrategias para conseguir los objetivos que se hayan marcado.

Y por encima de todo, interioriza los valores FIRST:

- Descubrimiento: exploran nuevas ideas y habilidades
- Innovación: utilizan la creatividad y persistencia para resolver problemas.
- Impacto: aplican lo que aprenden para mejorar el mundo.
- Inclusión: se respetan unos/as a otros y aceptan sus diferencias.
- Colaboración: se vuelven más fuertes porque trabajan en equipo.
- Diversión: se lo pasan bien y celebran sus resultados.

Recursos

Para poder participar en FLL Euskadi el colegio deberá abonar la inscripción de los equipos con los que quiera participar y disponer de un set de robótica.

Desarrollo

Actividad en el aula: El alumnado trabajará, en el aula, los cuatro ámbitos del desafío temático:

- Proyecto de innovación: Los equipos identifican un problema relacionado con el desafío anual, lo investigan, diseñan una solución innovadora y la comparten.
- Juego del robot: Los equipos diseñan, construyen y programan un robot utilizando la tecnología LEGO para superar una serie de misiones de manera autónoma en un tablero de juego.
- Diseño del robot: el día del torneo los equipos presentan ante el jurado cómo han desarrollado esta parte tecnológica (programación, diseño, estrategia, mecánica).
- Valores: Mientras los equipos trabajan, integran los Valores FLL (descubrimiento, innovación, impacto, inclusión, trabajo en equipo y diversión).

Talleres formativos: De manera opcional, los centros participantes en FLL Euskadi, podrán inscribirse en los talleres on-line y visitas presenciales sobre el desafío temático impartido por entidades vascas de referencia en ciencia, tecnología e innovación.

Torneo: El día del torneo los equipos presentarán los resultados del trabajo realizado en el aula . El torneo tiene lugar en marzo de forma simultánea en Bilbao, Donostia y Mondragón.

Contenidos curriculares

- Proyecto de innovación: método científico, enfoque a reto, emprendimiento, comunicación y las tecnologías que se quieran incorporar.
- El robot Lego: diseño mecánico y programación. Lego WeDo y Spyke (o software compatibles).
- Valores: trabajo en equipo, inclusión, innovación, espíritu crítico.

WEB <https://www.innobasque.eus/microsite/first-lego-league-euskadi-2022/>

Curso escolar
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato, 2º Bachillerato

Otros: Primaria

Fechas
Alrededor del 11 de febrero de 2024

Asignaturas
Biología
Biología y geología
Cultura científica
Física
Física química
Geología
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología
Tecnología industrial

Idioma
Euskera, castellano e inglés

Alcance geográfico
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad promotora
En el año 2023, 24 entidades participantes. Ver detalle en la web

P02 - Emakumeak Zientzian

La iniciativa Emakumeak Zientzian dio sus primeros pasos en 2017 y año tras año ha ido creciendo y reforzándose. La Asamblea General de las Naciones Unidas decidió, en 2016, proclamar el 11 de febrero como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas. Desde Emakumeak Zientzian se promueve, organiza, desarrolla, presenta y ejecuta un amplio programa de actividades en torno al 11 de febrero. Anualmente participan como organizadoras de la iniciativa diversas entidades representativas de la red de ciencia y tecnología del País Vasco (24 en 2023) mediante la firma de un acuerdo de colaboración específico. Las entidades firmantes del acuerdo comparten los objetivos de la iniciativa y se comprometen a organizar acciones dirigidas a la sociedad en su conjunto. Este año, se ha organizado un programa con mas de 50 actividades, dirigidas a un amplio abanico de público (niños y niñas, adolescentes, familias, escuelas, profesorado, público general, etc).

Objetivos

1. Inspirar vocaciones y aspiraciones profesionales en ciencia, tecnología, ingeniería y matemática entre las niñas y las adolescentes.
2. Romper con los roles típicamente masculinos atribuidos a las actividades científicos-técnicas.
3. Visibilizar el trabajo de las mujeres científicas de nuestro entorno.

¿Qué aprende el alumnado?

Además de ver que la ciencia sí es cosa de chicas y familiarizarse con la presencia de mujeres en los laboratorios y en el campo de la ciencia, el alumnado se capacitará en disciplinas STEAM como química, biomateriales, nanociencia, ciencia de materiales, ciencias biosanitarias, física teórica, biología, criptografía, matemáticas, neurociencia e ingeniería, entre otras.

Recursos

Los recursos necesarios para desarrollar la actividad corren a cargo de los centros adheridos a la iniciativa: voluntarias, material para experimentos, demostraciones, etc.

Desarrollo

Desde Emakumeak Zientzian se puede ofrecer a los centros escolares de Euskadi la participación en la actividad 'La vuelta al cole', que se desarrollará en las semanas en torno al 11 de febrero de 2024. En esta actividad, científicas de los centros de investigación adheridos a la iniciativa se desplazarán a los centros escolares para acercar y visibilizar su trabajo a los escolares así como despertar vocaciones científico-tecnológicas en las estudiantes de hoy en día.

El programa se empezará a diseñar a finales del año 2023 y se prevé que esté publicado en enero de 2024. Será en ese momento cuando se puedan confirmar las actividades y hacer los emparejamientos científica/colegio.

Contenidos curriculares

Perspectiva de género.
Pensamiento crítico.
Enfoque a reto.
Competencias transversales.

WEB www.emakumeakzientzian.eus

P03 - Inspira STEAM

Inspira STEAM es un proyecto pionero para el fomento de la vocación científico-tecnológica entre las chicas, basado en acciones de sensibilización y orientación, que imparten mujeres y hombres profesionales del mundo STEAM. Se trata de la primera vez que se utiliza la mentoría grupal con estudiantes de 6º de primaria y 1º de secundaria.

Curso escolar
6º EP
1º ESO

Fechas
Enero - abril 2024

Asignaturas
Orientación profesional

Idioma
Euskera, castellano o inglés
(según disponibilidad)

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa
(Según disponibilidad)

Entidad promotora
Universidad de Deusto

Objetivos

Visibilizar y poner en valor a las mujeres STEAM a lo largo de la historia, actuales y cercanas, facilitar nuevos referentes cercanos.

Que chicas y chicos descubran los estudios y profesiones STEAM.

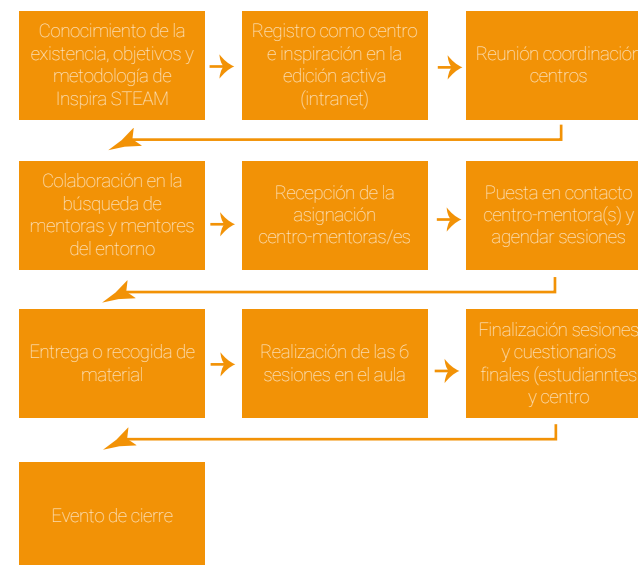
Valorar la diversidad.

Dar a conocer los estereotipos existentes para que no condicionen la elección de sus decisiones.

¿Qué aprende el alumnado?

- Qué son las STEAM, cómo las encontramos en nuestro entorno, su importancia hoy en día y en el futuro.
- Los estereotipos STEAM de género. Aprender a identificarlos, conocer los estereotipos STEAM (en particular los que afectan a las mujeres) y liberarnos de ellos.
- Profesiones STEAM. Valorar de forma positiva las múltiples actividades que pueden realizar las personas, dar a conocer situaciones de trabajo no estereotipadas y la variedad de ámbitos y sectores en los que pueden trabajar las/los profesionales STEAM.
- Dar a conocer a mujeres STEAM de la historia y actuales, reconocidas y cercanas; valorar sus logros y aportaciones; entender los motivos de su invisibilización.
- Ampliar la mirada STEAM. Tomar conciencia sobre los diferentes ámbitos en los que se puede desarrollar una profesión STEAM y reflexionar sobre las habilidades necesarias, más allá de las técnicas. Valorar la riqueza de la diversidad en los equipos y en nuestras relaciones.

Desarrollo



Contenidos curriculares

Inspira STEAM es una iniciativa extracurricular.

Recursos

El centro debe suministrar una copia del Cuaderno de Trabajo a cada estudiante.

WEB <https://inspirasteam.net/>

P04 - Un reto por la ciencia

Un reto por la ciencia es un proyecto de la Fundación Sener, en colaboración con Sener, para fomentar las vocaciones científico-tecnológicas en ESO. La iniciativa consiste en exponer retos reales de innovación en ingeniería al alumnado para que presenten soluciones y mostrarles el trabajo de ingenieros/as.

Curso escolar
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO

Fechas
Noviembre 2023 - marzo 2024

Asignaturas
Cultura científica
Física
Física química
Geología
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología
Tecnología industrial

Idioma
Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad promotora
Sener y Fundación Sener

Objetivos

Los objetivos de este programa son:

- Acercar una empresa de ingeniería al alumnado, darla a conocer y enseñar los distintos proyectos y actividades que en ella se realizan, además de mostrarles los diversos perfiles que trabajan, tanto ingenieriles como no técnicos (jurídicos, financieros, marketing...).
- Fomentar las vocaciones científico – tecnológicas en el alumnado.
- Que tengan una visión práctica de lo que están estudiando.
- Un primer acercamiento al emprendimiento.

¿Qué aprende el alumnado?

El alumnado tiene la oportunidad de ver los retos reales a los que se enfrenta un profesional de la ingeniería en su trabajo diario y aprende a diferenciar los distintos tipos de ingenierías que colaboran entre sí para sacar adelante proyectos.

Se fomenta el trabajo en equipo y se ponen en valor las capacidades individuales de cada estudiante, ya que, al pedir un plan de negocio y un vídeo, y dar la posibilidad de hacer la presentación en inglés, puede participar alumnado que no tenga esa vocación científico - técnica aportando sus capacidades en otras áreas (emprendimiento, marketing, idiomas, artes plásticas...).

También aprende a poner en práctica los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas del centro.

Y, por último, desarrollan capacidades transversales como es el hacer un brainstorming, resolver un reto mediante el desarrollo de un proyecto y defenderlo en público delante de un jurado .

Recursos

Por parte del centro, el recurso principal que se requiere es el tiempo. Durante la presentación se les pide una sala para poder presentar los retos a todo el alumnado a la vez. Para las sesiones de mentoring, transporte a Sener. Para la final, transporte al recinto donde se realiza la final.

Por parte de Sener y de la Fundación Sener, lo que más se requiere es el tiempo de las personas implicadas en el proyecto para la presentación de los retos, el seguimiento de los proyectos y el mentoring. Por otro lado, también son necesarios recursos económicos para la adquisición de los premios que se conceden a los equipos ganadores.

Desarrollo

El programa comienza con la toma de contacto con los colegios y el envío de información en mayo/junio, para que aquellos centros que quieran participar en el proyecto lo puedan integrar de la forma que más les convenga.

El proyecto consiste en lanzar retos propios de la compañía al alumnado para que elija el que le resulte más interesante y trabaje en él durante el tiempo que el centro estipule (máximo de 8 semanas).

Durante la semana de la ciencia, en noviembre, se presentan los retos en los centros y se les da un plazo para que cada grupo de estudiantes trabaje su reto. La forma de estos primeros trabajos es un vídeo donde se explique la solución que tendrá que ser viable tanto técnicamente como económicamente. El formato de los vídeos es libre.

Una vez comunicados los equipos finalistas, se les ofrece una sesión de mentoría en las oficinas de Sener de la mano de una persona experta en la materia del reto elegido. Además, se aprovecha para enseñar las oficinas, maquetas y piezas reales de proyectos realizados por la empresa. Tras la sesión de mentoring y la mejora, por parte de los participantes de sus proyectos, se celebra la gran final en la que todos los centros participantes defienden su proyecto ante un jurado. El formato se realiza tipo "elevator pitch", en el que disponen de cinco minutos para defender su proyecto y una ronda de preguntas de 2 minutos. En el mismo evento se eligen los ganadores y se entregan los premios.

Contenidos curriculares

Es el centro el que elige cómo integrar el proyecto en su línea curricular. Pueden elegir si integrarlo en una o varias asignaturas, el tiempo de dedicación (de 1 a 8 semanas aprox.), si va a ser obligatorio u opcional e incluso en qué curso de ESO lo van a implementar.

El ideal de proyecto que propone la organización es que trabajo pueda integrarse en varias asignaturas y desde diferentes puntos de vista. Biología, Geología, Física, Química para la parte técnica, Economía para la parte del plan de negocio, Inglés por si eligieran hacerlo en ese idioma, Lengua para preparar los contenidos y la forma de la presentación... las posibilidades son múltiples.

WEB www.fundacion.sener

P05 - EKIMAKER

Como resultado de experimentación de seis años, se les presentará al grupo docente orientación acerca de la propuesta de trabajo Ekimaker. Con la unidad didáctica de tecnología, el alumnado de ESO, en colaboración con un grupo de personas altamente creativas, se formarán en la fabricación de máquinas innovadoras.

Temas a tratar: características generales de Ekimaker, recorrido de la unidad didáctica, metodología e implementación, actividades didácticas, álbum colectivo de resultados.

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Mayo 2024

Asignaturas
Orientación profesional
Tecnología

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Álava
Bizkaia
Gipuzkoa

Entidad promotora
Ikastolen Elkartea

Objetivos

La sesión contiene los siguientes objetivos:

- Dar explicaciones sobre la organización del proyecto y las actividades didácticas al profesorado que va a utilizar por primera vez, en el modelo digital, la unidad Ekimaker de Tecnología del 4º de ESO a partir de 2024-25.
- Además de conocer las posibilidades del manejo del soporte digital, se explicarán la líneas generales de la unidad Ekimaker y las herramientas para la evaluación.

¿Qué aprende el alumnado?

Ante la demanda tecnológica EKIMAKER entre los equipos participantes, el alumnado construye la maqueta de forma colaborativa y lo presenta de forma oral mediante una presentación digital, actuando de forma cooperativa y aplicando los pasos del proceso tecnológico.

Parten desde el análisis del problema elegido por los equipos participantes, para diseñar y planificar soluciones adecuadas; para, finalmente, poder preparar el encargo de un prototipo.

Contenidos curriculares

Competencias de desarrollo STEAM necesarias.

Desarrollo

Webinar de formación de 2 horas para el profesorado y asesoramiento para sumergirse en el proyecto (curso 2023-2024).

Unidad didáctica digital (disponible a partir de 2024-2025).

METODOLOGIA
Sesión online en directo.

Recursos

Ordenador conectado a internet para el Webinar: en el curso 2023-2024 se ofrecerá la formación online en directo para el profesorado, con el fin de que el equipo docente se integre en el proyecto y colabore en la organización de la implementación en el centro.

A partir del curso 2024-25, para poder desarrollar la actividad en las aulas, los centros tendrán que conseguir la unidad didáctica digital Ekimaker (a través de IkasElkar).

WEB (Bertsio berria prestatzen)

P06 - EMBRYO

Se presentará al profesorado las orientaciones para la implementación de la propuesta Embryo como resultado de tres años de experimentación. Esta unidad didáctica de tecnología ayuda a acercar los procesos de fabricación del País Vasco y de Europa al alumnado de la ESO.

Temas a tratar: características generales de Embryo, recorrido experimental de la unidad didáctica, metodologías colaborativas (afrontar el reto de forma cooperativa), proceso de trabajo: (actividades didácticas), álbum gráfico de resultados, compromiso con el medio ambiente.

Curso escolar
4º ESO

Fechas
Mayo 2024

Asignaturas
Tecnología

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad promotora
Ikastolen Elkartea

¿Qué aprende el alumnado?

Inmersión en procesos de fabricación a través de dinámicas tecnológicas:

- Acercar didácticamente al alumnado de 4º ESO al mundo de la fabricación.
- Digitalización, electrónica y programación.
- Inmersión en la industria de fabricación del País Vasco.
- Construcción de la prensa.

Ajustarán el prototipo construido adaptando los parámetros de programación a los materiales requeridos. Dentro de las propiedades de los materiales, a partir de los datos reales recogidos experimentalmente, ajustarán los parámetros de la máquina atendiendo a los requerimientos del usuario.

Recursos

Ordenador conectado a internet para el webinar: En el curso 2023-2024 se ofrecerá esta formación online directa para el profesorado, con el fin de que el equipo docente se integre en el proyecto y colabore en la organización de la implementación en el centro.

A partir del curso 2024-25, las escuelas para desarrollar la actividad en las aulas deberán adquirir la unidad didáctica digital Embryo (a través de IkasElkar).

Desarrollo

Webinar de formación para el profesorado de 2 horas y asesoramiento para la inmersión en el proyecto (curso 2023-2024).

Unidad didáctica digital (disponible a partir de 2024-2025).

METODOLOGÍA
Será una sesión online en directo.

Objetivos

Los objetivos de la sesión son los siguientes:

- Dar explicaciones sobre la organización del proyecto y las actividades didácticas a partir del 24-25 al profesorado que va a utilizar por primera vez, en el modelo digital, la unidad Embryo de Tecnología 4º ESO.
- Explicar los pormenores de la unidad y las herramientas de evaluación, además de conocer las posibilidades de uso del soporte digital.

Contenidos curriculares

Aprendizaje basado en proyectos.
Tecnología 4º ESO (mecánica, electrónica, robótica, dibujo, diseño 3D y estética básica). Programación: Arduino.

Emprendimiento, creatividad e innovación tecnológica. Solidaridad, pensamiento crítico, aprender a aprender y comunicación.

WEB (preparando nueva versión)

P07 - Forensic Science

El proyecto Forensic Science fomenta el desarrollo de las habilidades STEAM de la juventud a través de la investigación de un crimen simulado y preparado por la Policía Científica. El alumnado pone en práctica los conocimientos que van adquiriendo en las distintas disciplinas científicas y técnicas para analizar las evidencias recogidas en la escena del crimen y llegar a unas conclusiones que defienden ante un jurado profesional. Relacionan los contenidos de la biología, geología, física y química definidos dentro del curriculum en el contexto de la investigación criminal, interpretando y expresando la información científica usando la terminología adecuada. Emplean las herramientas matemáticas para realizar cálculos y representaciones de manera clara y coherente. Aprenden a manejar instrumentos y aparatos electrónicos de forma adecuada y utilizan el material básico de laboratorio en la realización de los análisis. De esta forma, experimentan un aprendizaje más integral y transforman el laboratorio en un espacio de colaboración vinculado a la vida real.

Curso escolar
4º ESO

1º Bachillerato

Fechas
**Recreación del crimen simulado
en octubre de 2023**

Asignaturas
**Biología
Biología y geología
Cultura científica
Física
Física química
Geología
Química**

Idioma
Euskera, castellano e inglés

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa**

Entidad promotora
Colegio Gaztelueta

Objetivos

- Conocer de forma directa una profesión STEM, como es la de la policía científica.
- Adquirir la competencia científica y matemática que les permite utilizar el conocimiento y la metodología científica de forma coherente y correcta en la interpretación de la información recogida.
- Utilizar los medios tecnológicos, en el contexto de la investigación, seleccionando e interpretando la información adecuadamente y compartiendo los resultados.

¿Qué aprende el alumnado?

El proyecto ayuda al alumnado a desarrollar habilidades que son necesarias en un mundo en constante cambio y colabora de forma directa con las competencias básicas. El alumnado utiliza, por ejemplo, la comunicación verbal, la no verbal y la digital para comunicar de manera eficaz y adecuada las conclusiones de su trabajo de investigación ante un jurado experto en la materia. Además, al realizarlo en equipo, se fomenta que el alumnado aprenda a trabajar de forma colaborativa, asumiendo responsabilidades y actuando cooperativamente en las tareas de objetivo común, reconociendo la riqueza que aportan la diversidad de personas y opiniones. A lo largo de los meses el alumnado se encuentran con situaciones y problemas a los que se tiene que enfrentar para encontrar soluciones por medio del diálogo y la negociación. La evaluación del proyecto se hace al equipo. Este proyecto favorece el desarrollo de las competencias para aprender a aprender y pensar y para la iniciativa y espíritu emprendedor. El equipo debe realizar una gestión del proyecto autónoma y es el alumnado quien se distribuye las actividades que deben realizar en el tiempo establecido. Al tratarse de contextos reales, los/as jóvenes se enfrentan, en bastantes ocasiones, a resultados negativos que deben gestionar emocionalmente. Estas experiencias de aprendizaje a través del error son muy enriquecedoras porque les hacen madurar y así aprenden a superar los sentimientos de frustración que les puedan surgir. Por otra parte, las gestiones exitosas y los objetivos alcanzados les satisfacen enormemente. Tanto la frustración como la satisfacción por lograr el éxito en el proyecto debe ser gestionadas en equipo, porque quien gana o pierde es el equipo.

Desarrollo

Fase 1: Recreación del crimen simulado y recogida de evidencias. (octubre). Cada centro educativo recrea su escena del crimen y prepara las evidencias, siguiendo la metodología propuesta por la policía científica.

Fase 2: Análisis de las evidencias en los laboratorios de los centros educativos. El alumnado- distribuido en equipos de entre 4 y 6 integrantes deben analizarlas en un periodo de 5 meses.

Fase 3: Exposición y defensa de las conclusiones. Los centros educativos podrán organizar una jornada para que todos los equipos defiendan sus conclusiones ante un jurado formado por el profesorado del centro.

Contenidos curriculares

Utilizan los conocimientos establecidos por el curriculum de 4º ESO y Bachillerato de las asignaturas de Biología, Geología, Física y Química en el contexto de la investigación de un crimen. Utilizan instrumentos y aparatos tecnológicos, así como el material básico de laboratorio en la realización de los análisis. En la realización de los informes utilizan de manera autónoma y creativa las herramientas propias del lenguaje y la expresión matemática (números, expresiones algebraicas, gráficas, funciones, figuras, etc). Comprendiendo y manejando términos, notaciones y representaciones matemáticas, para explicar las conclusiones de su investigación de manera clara coherente y con rigor científico.

Recursos

Todos los recursos necesarios están descritos en la web del proyecto: forensicscience.school

WEB forensicscience.school

P08 - Elhuyar Zientzia Azoka

Elhuyar Zientzia Azoka es una feria de proyectos dirigida a jóvenes entre 12 y 18 años de Euskal Herria. Se puede presentar un proyecto de investigación que dé respuesta a una pregunta de investigación o reto tecnológico.

Las y los participantes cuentan con la ayuda de profesionales STEM durante el curso. A finales de curso, en Bilbao, en los stands de la feria se presentan los proyectos a la ciudadanía y al comité evaluador, y se entregan los premios.

Curso escolar
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato, 2º Bachillerato

Otros: También el primer ciclo de Formación Profesional y de forma extraescolar.

Fechas
Mayo o junio 2024

Asignaturas
Todas

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
**Álava
Bizkaia
Gipuzkoa
Navarra
Iparralde**

Entidad promotora
Elhuyar Fundazioa

¿Qué aprende el alumnado?

Organizados en grupos de hasta cuatro participantes, las y los jóvenes desarrollan proyectos STEAM, lo que les permite experimentar de cerca con la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como desarrollar competencias del siglo XXI.

El alumnado tiene la oportunidad de estar con profesionales STEM a lo largo del curso, tanto para recibir apoyo con el proyecto que están realizando, como para conocer el mundo profesional, con una perspectiva de género.

La evaluación en stands incluye la calidad del proyecto, su presentación oral, la originalidad, la sostenibilidad y la visión de género del proyecto.

Asimismo, las y los participantes pueden vivir experiencias internacionales en otras ferias de ciencia, además de conocer la investigación profesional que se realiza en el entorno cercano, gracias a las instituciones que forman la red de colaboraciones de Elhuyar.

Recursos

En otoño se ofrecen en abierto las formaciones online del profesorado, presentando buenas prácticas y recursos de inspiración para el alumnado. También se ofrece formación online a las y los profesionales STEM que se inscriben para ayudar al alumnado. Se presenta el marco de la educación STEAM y recomendaciones para la hora de acompañar a las y los jóvenes. Los equipos participantes inscritos pueden solicitar la ayuda de un profesional STEM.

Desarrollo

1. Apertura de inscripción: Octubre.
2. Formación e inspiración para el profesorado en línea: Otoño.
3. Formación online para profesionales STEM: Noviembre.
4. Desarrollo de proyectos STEAM con la colaboración de profesionales STEM: De octubre a marzo.
5. Solicitar plaza para la Elhuyar Zientzia Azoka: marzo o abril (para los inscritos anteriormente).
6. Elhuyar Zientzia Azoka en el paseo del Arenal de Bilbao: Finales de mayo o principios de junio.
7. (Premios) Viajes a ferias estatales e internacionales, y estancias en centros de investigación: curso siguiente.

Objetivos

Ofrecer a las y los jóvenes experiencias y oportunidades en movilidad relacionadas con la ciencia y la tecnología, garantizando la igualdad de oportunidades, implicando a los agentes activos del sistema de ciencia y tecnología y fomentando el euskera.

Contenidos curriculares

Se puede presentar un proyecto de cualquiera de las áreas de las STEAM. Se fomenta el trabajo en proyectos, desarrollando competencias transversales, además de las científicas y tecnológicas.

WEB <https://zientzia-azoka.elhuyar.eus/>

TRAILERES



45

T02 - Cómo implantar la iniciativa “Txiki Steam Urdaneta”

Sesión informativa sobre el proyecto Txiki Steam. Explicación general de todo el proyecto y de la metodología que se utiliza en su implementación. Visita guiada por las aulas con ocasión de poder ver todas las actividades que abarcan el proyecto. Steam Eguna (lenguaje de programación, tecnología digital, tecnología, matemática manipulativa), área de experiencias (Invernadero, creatividad, experimentos científicos). Ronda de preguntas tras la visita.

Curso escolar
Infantil

Fechas
17 de mayo de 2024

Competencias
Competencia artística
Competencia científica y tecnológica digital
Competencia matemática

Idioma
Euskera

Dirección
Lauroeta,6
48180 Loiu (Bizkaia)

Centro educativo
Colegio P. Andrés de Urdaneta
Ikastetxea.

Contenidos curriculares

- Contenidos matemáticos:
- Contenidos educación artística: creatividad ,expresión, fomento de la creatividad.
- Contenidos ciencias naturales: cuidado del medio ambiente, observación del entorno y su interacción con el medio. Método científico.
- Lenguaje de programación.
- Contenidos tecnología digital: uso ipad.
- Contenidos tecnología: construcciones.

Recursos

Contamos con los recursos necesarios en el centro.

Desarrollo

Presentación del profesorado y asistentes.

Explicación general del Proyecto Txiki Steam.

Visita por las aulas de educación infantil para ver el proyecto.

Ruegos y preguntas.

Evaluación final.

Curso escolar

Infantil

**1º Primaria, 2º Primaria,
3º Primaria, 4º Primaria,
5º Primaria, 6º Primaria**

**1º ESO, 2º ESO, 3º ESO,
4º ESO**

1º Bachillerato

Fechas

Enero – febrero 2024

Competencias

Biología

Biología y geología

Física

Física y química

Matemáticas

Tecnología

Tecindustrial

Idioma

Euskera/Castellano

Dirección

**C/ Menendez y Pelayo Marcelino,
25, CP 48006 Bilbao, Bizkaia**

Centro educativo

Colegio Berrio Otxoa Ikastetxea

T03 - Cómo implantar la iniciativa “Berrio – Steam. Autoeztima”

Desde la visión del centro vemos esencial enseñar a aprender a pensar y pensar mientras aprendemos. Para ello es necesario analizar un resultado obtenido y aprender de los errores mediante la experimentación basándonos en la metodología científica. No vemos mejor manera que integrar la robótica y la programación para poder poner en valor y construir una educación STEAM. Este proyecto STEAM tiene sus bases en la metodología activa, la interdisciplinariedad y el desarrollo competencial de las TIC en el alumnado. Un proyecto integrado dentro del plan estratégico del centro y, por lo tanto, activo durante el curso. La implantación del proyecto Berrio-Steamp, continuación del proyecto AUTOEZTIMA, tiene como objetivo abordar proyectos futuros y así construir alumnado competente para la vida.

Contenidos curriculares

En cada una de las actividades se trabajan diferentes contenidos curriculares de la etapa, siempre con un enlace curricular.

ACTIVIDAD CÁLCULO MENTAL 1º ESO.

- Números naturales.
- Números negativos.
- Operaciones con números enteros. Criterios de signos. Jerarquía de las operaciones y reglas de uso de los paréntesis en cálculos sencillos.
- Estrategias de cálculo mental con los números estudiados. Cálculo exacto y aproximado.
- Cálculo de valores numéricos en fórmulas sencillas.

Recursos

Preparación de material previo y las situaciones de aprendizaje activo a llevar a cabo. Un PC o Tablet por alumnado o grupo de alumnado. En alguna de las actividades es necesario kit de Lego Spike, impresora 3D, etc. Este material no es necesario para todas las actividades.

Preparación

Una cuenta de Google para compartir los recursos y un PC o Tablet.

Desarrollo

Como ejemplo se pone la actividad de RECONOCIMIENTO MÉDICO de 6º de primaria.

INTRODUCCIÓN: Se realiza una introducción a la situación de aprendizaje activo mediante un primer vídeo sobre vida saludable. Se estudian las diferentes mediciones a realizar en el reconocimiento. Se introducen las unidades de medida y se introduce la gravedad en relación directa con el peso.

FASE CREACIÓN: Se plantea la necesidad de crear un programa que realice conversiones de medida. Para ello se utiliza Scratch.

VALIDACIÓN: Se realizan mediciones reales para validar el programa.

AFIANZAR: Se vuelven a exponer los contenidos de la frase previa y se realizan diferentes actividades. Fichas de matemáticas, poster explicativo, etc.

EVALUACIÓN: El alumnado establece su nivel de aprendizaje y se valoran los aspectos a mejorar.

T04 - Cómo implantar la iniciativa “Heal The World!”

Se presentará la iniciativa HEAL THE WORLD!, un proyecto STEAM interdisciplinar enfocado al alumnado de 5º de primaria. De esta forma, aprenderemos cómo realizar un proyecto STEAM en el que varias asignaturas trabajen en conjunto con un objetivo final común.

Curso escolar
5º Primaria

Fechas
Primera semana de junio del 2024

Competencias
Cultura científica
Lengua Castellana
Lengua Vasca
Matemáticas
Robótica

Idioma
Castellano

Dirección
P.º de la Universidad, 15, 01006
Vitoria-Gasteiz, Álava

Centro educativo
NClic School

Contenidos curriculares

Se trabajan contenidos curriculares de 5º de primaria, que se concretan en las competencias lingüística, científica, digital, artística, social y cívica y ciencias de la naturaleza.

Recursos

Preparación previa de una presentación, pantalla digital para la exposición y material expositivo.

Desarrollo

Comenzaremos exponiendo la iniciativa HEAL THE WORLD (organización, asignaturas que se trabajan, objetivos, tiempos etc.). Posteriormente, visitaremos las aulas de 5º de primaria para ver en marcha el proceso, así como la elaboración del producto final. Para acabar, identificaremos y reflexionaremos acerca de ciertos aspectos sobre cómo realizar un proyecto STEAM interdisciplinar.

T05 - Cómo implantar la iniciativa “Zu bai Makina!”

Los estudiantes de 6º de primaria participan en un proyecto interdisciplinar y sustentado en la metodología STEAM llamado “Zu bai makina!”. La actividad consiste en crear un parque de atracciones.

Curso escolar
6º Primaria

Fechas
Abril y junio 2024

Competencias
Cultura científica
Dibujo técnico
Física
Matemáticas
Orientacion profesional
Otras: Naturaleza y Ciencias
Sociales. Idiomas, Arte
Tecnología

Idioma
Castellano

Dirección
Iturribide 78, 48006, Bilbao

Centro educativo
Maristak Bilbao

Contenidos curriculares

MÁQUINAS: sencillas y compuestas.

ENERGÍA (revisión): Energías renovables y no renovables. Magnetismo.

ELECTRICIDAD: ¿Qué es? Uso. Circuito eléctrico: secciones, tipos y consejos.

Recursos

Ordenadores, LEGO WEDO 2.0, LEGO SPIKE, aula de robótica, programas de programación Code.org, scratch.

Desarrollo

El alumnado recibe una carta escrita por el Ayuntamiento de Bilbao avisándoles de que tienen la oportunidad de presentar una propuesta para la reapertura del antiguo parque de atracciones del Vivero. Partiendo de la base de las cinco disciplinas que forman la metodología STEAM y del reto que se les plantea, el alumnado de 6º de primaria tienen la oportunidad/ocasión de montar maquetas a escala y motorizadas. Además, elaborarán folletos informativos en los tres idiomas que se trabajan en el colegio (euskera, castellano e inglés) para que las personas que acudan a la presentación tengan la información necesaria. Así logran crear su propio parque de atracciones.

La iniciativa se repite anualmente y suele durar 3 meses aproximadamente. Además de llevarla a cabo en el centro, cuenta con la colaboración de las familias en casa y de profesionales de las áreas trabajadas (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas).

T06 - Cómo implantar la iniciativa “Neuronak Martxan Steam”

El alumnado percibe los problemas reales de la vida y dan una solución con la tecnología. Diseño y construcción de un prototipo. Es un reto cooperativo y relacionado con las empresas que diseñan y ponen en marcha un sistema de ventas, acercándose a las empresas con una campaña de marketing.

Curso escolar
3º ESO

Fechas
Por determinar

Competencias
Física
Otras: Ciencias sociales
Tecnología

Idioma
Euskera

Dirección
Anselma de Salces, 1-bis.
48007 Bilbao

Centro educativo
Artxandape Ikastola

Contenidos curriculares

FÍSICA: Electricidad-electrónica. Operadores. Magnitudes-unidades. Fórmulas.

TEKNO: Diseño 3D e impresión. Códigos de programación, simulaciones, montaje.

GEOHIS: Organización económica. Medio ambiente. Actividad industrial. Tipos de industrias. Sector de servicios. Economía de mercado. Problemas económicos. Multinacionales.

Recursos

Impresora 3D, placas Arduino, sensores y actuadores.

Desarrollo

INTRODUCCIÓN: Se les explica el proyecto con un vídeo. Metacognición.

ROLES: Definir los responsables de líder, tecnología, empresa y marketing.

BUSCAR EL RETO: Problemas y soluciones de un tema (brainstorming). Evaluación.

DESARROLLO: Realizarán una investigación de mercado representando gráficos. Diseño y construcción del prototipo utilizando la impresora 3D y programación arduino. Crearán la empresa y redactarán un informe con las características. Simulación de gastos y beneficios. Realizarán una campaña de marketing. Salen a buscar clientes a las empresas.

PRODUCTO FINAL: Performance: explicarán el producto.

IKASJAIA: Se organiza una feria de exposiciones para las familias, en la que se explica lo realizado durante todo el proyecto.

T07 - Cómo implantar la iniciativa “Conducta alimentaria”

Analizaremos la conducta alimentaria del alumnado de Jesús María Ikastetxea.

Primero elaboramos una encuesta, que rellenará el alumnado. Posteriormente, se analizan los datos obtenidos.

Se elabora una campaña para transmitir los resultados a la comunidad. Por último se elaboran bodegones que nos permitan representar lo estudiado.

Curso escolar
3º ESO, 4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
A partir de enero del 2024

Competencias
Biología
Física y química
Matemáticas
Tecnología

Idioma
Castellano

Dirección
Enekuri Artxanda Errepidea, 36,
48015 Bilbo, Bizkaia

Centro educativo
Jesús María Ikastetxea

Contenidos curriculares

MATEMÁTICAS: probabilidad y estadística

FÍSICA Y QUÍMICA: Sistemas del cuerpo humano y nutrición

ARTE: expresión artística

TECNOLOGÍA: manejo de las TICs

Recursos

Preparación previa entre 2-3 horas
Materiales ya están preparados.

Desarrollo

1. TECNOLOGÍA: elaboración de las encuestas

2. MATEMÁTICAS: análisis de datos

3. FÍSICA Y QUÍMICA: estudio de aparato digestivo, dietas, enfermedades cardiovasculares y nutrición para elaborar la parte divulgativa

4. ARTE: realización de bodegones que permitan mejorar el impacto visual

T08 - Como implantar la iniciativa “Las colillas de tabaco, ni son semillas, ni se esfuman”

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
Por determinar

Competencias
Biología y geología
Biología y química
Cultura científica
Idiomas
Informática
Plástica
Valores

Idioma
Castellano

Dirección
Barrio San Juan 10. 48550 Muskiz
(Bizkaia)

Centro educativo
Centro Formación Somorrostro

Descripción

Esta iniciativa fue llevada a cabo por alumnos de 4º de la ESO. Como es sabido, las colillas de tabaco forman parte de nuestro paisaje cotidiano de montes, playas y ciudades; un residuo que tarda 8-12 años en degradarse y que además es altamente contaminante. Como ejemplo, una sola colilla de tabaco puede contaminar 50 litros de agua. ¿Qué hacer con ellos?

El objetivo de este proyecto es reciclar las colillas de tabaco, que son básicamente acetato de celulosa, y reutilizar estas colillas de tabaco mediante un proceso sencillo. De este proceso podremos extraer un insecticida, un antioxidante y un polímero recién reciclado.

Otro aspecto a destacar es que el alumnado propuso la instalación de unos colillómetros en Muskiz para la recogida de colillas, en los que se podría colocar un código QR para que la ciudadanía pueda acceder a más información sobre el proyecto.

Contenidos curriculares

1. Utilizar el conocimiento científico sobre el funcionamiento de los ecosistemas, explicando las interacciones que se producen, así como el equilibrio y los factores que lo perturban, para valorar, gestionar y disfrutar de la naturaleza. Analizar críticamente las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente y participar activa y responsablemente en pro del desarrollo sostenible.

2. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la validez para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos y adoptar actitudes personales críticas y fundamentadas sobre los mismos.

Desarrollo

1. INTRODUCCIÓN. 15 MINUTOS. PRESENTACIÓN. 15 MINUTOS. objetivos STEAM. Evaluación del proyecto (producto final). Brainstorming. Ejemplos de proyecto de STEAM.

2. ¿CÓMO ELEGIR EL TEMA PARA EL PROYECTO STEAM? 15 MINUTOS.

Relación con el currículum educativo.
Relación con los objetivos de desarrollo sostenible.
Reuniones con el profesorado: ¿cuándo? ¿grupos de trabajo? actividades, presentación, diseño de rúbricas, recursos, aportaciones.

3. METODOLOGÍA E IMPLANTACIÓN EN EL AULA: 30 MINUTOS. Observación, pensamiento crítico, reto real, planificación, comunicación del proyecto. ¿cómo hacerlo?

4. PLANIFICACIÓN 15 MINUTOS. búsqueda de información, diseño de prácticas (fase experimental), mejoras, comunicación, colaboración-colaboración. valoración.

5. PREGUNTAS Y RESPUESTAS. 30 MINUTOS.

6. FIN. DESPEDIDA.

T09 - Cómo implantar la iniciativa “Gorputzaren indarra erabiliz gailuak kargatzeko sistema”

La sociedad y sus costumbres están cambiando mucho. Las nuevas tecnologías han hecho que el tiempo y la energía que dedicamos a las pantallas aumente enormemente y, por tanto, disminuya nuestro nivel de movilidad, haciendo que la vida sea más sedentaria. Al alumnado de bachiller se le lanza el reto de crear un sistema de carga de cualquier dispositivo utilizando sólo la fuerza del cuerpo.

Curso escolar
4º ESO

1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Segunda quincena de mayo del 2024

Competencias
Anatomía
Biología
Educación física
Física
Matemáticas
Tecnología
Tic

Idioma
Euskera

Dirección
Barrio Barrutia 7, Barrutia (Bizkaia)

Centro educativo
Barrutia BHI

Contenidos curriculares

Estadística.
Ejercicio físico.
Energías renovables.
Cambio climático.
Nutrición y dietas.
Programación.
Electromagnetismo.
Circuitos y montaje.
Estructuras.

Desarrollo

El reto se desarrolla en 4 niveles y desde diferentes asignaturas.

- Se empieza con una lluvia de ideas y se elige la mejor.
- En la segunda fase se realizan varios estudios: investigación estadística sobre obesidad y relación de dispositivos; beneficios del ejercicio físico, nutrición, nutrientes, dietas; y reducción de emisiones de CO₂.
- En la tercera, se analizan y ponen en práctica los contenidos. Inducción electromagnética, generador, dinamo, programación y sensores.
- En la cuarta, se genera el producto: circuitos y programas, estructuras y depósito de 3D.
- En la última fase, el trabajo realizado, el procedimiento seguido y el producto se presenta en una exposición a la comunidad mediante carteles, vídeos y el propio producto.



Colabora:

