

www.confie.gob.mx

www.ccs.edu.mx

ACTIVIDADES EXPERI MENTALES



NIVEL
PRIMARIA
FASE 4-5

*Laboratorios del
Centro de Ciencias
de Sinaloa*

**SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

  @CONFIESinaloa

   @centrodeciencias

 **CONFÍE**
CIENCIA PARA EL PROGRESO

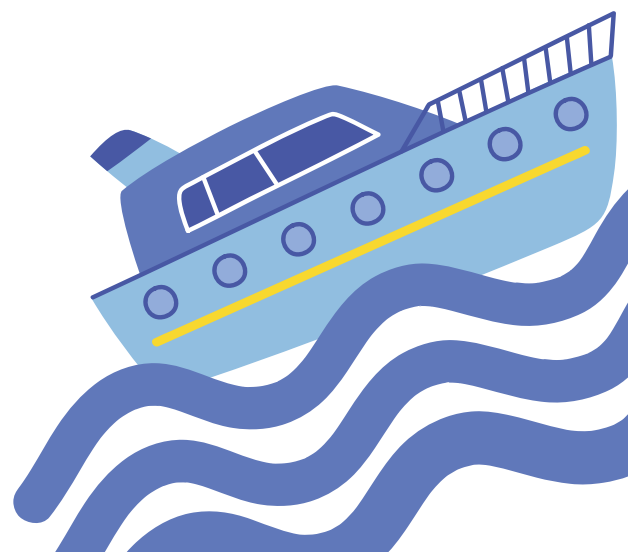
Centro
de Ciencias
de Sinaloa

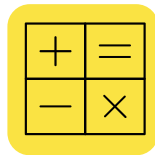




FASE

5





Laboratorio de Enseñanza de las Matemáticas

Capacidad: 30 alumnos

Actividad	Descripción
Tangramas nivel básico	Descubre cómo los tangramas pueden transformar la enseñanza de la geometría plana en una experiencia dinámica y enriquecedora. Esta actividad utiliza las 7 piezas de un tangram básico compuestos por triángulos, un cuadrado y un paralelogramo para introducir a los estudiantes en conceptos clave de la geometría y el planteamiento de problemas. A través de la creación de figuras con polígonos regulares e irregulares, los alumnos se sumergirán en un diálogo interactivo con el facilitador, desarrollando habilidades matemáticas.
Matemática recreativa	Con un enfoque completamente lúdico, se busca estimular la reflexión y el pensamiento crítico, permitiendo que los alumnos apliquen estrategias adquiridas en su entorno académico para resolver problemas de manera creativa utilizando diversos tipos de materiales concretos como bloques geométricos, tablas del rey salomón, torres de Hanói, triángulo de Pascal, etc. Las actividades son flexibles y pueden adaptarse a las necesidades del grupo, permitiendo al facilitador ajustar los contenidos según sea necesario.
Fracciones: exploración activa y divertida	Sumérgete en el mundo de las fracciones utilizando material didáctico interactivo y manipulable. A través de las siguientes dinámicas clave: presentación y lectura de fracciones, escritura de fracciones, y exploración de operaciones básicas como equivalencias, sumas y restas los alumnos desarrollarán una comprensión sólida de estos conceptos matemáticos. La práctica se centra en la etapa concreta, fomentando la participación activa y el aprendizaje práctico utilizando bloques geométricos y regletas de fracciones.
La matemática en la naturaleza (la proporción áurea)	Explora el concepto de proporción áurea a través del análisis de obras de arte y monumentos históricos, identificando cómo este principio matemático ha sido utilizado a lo largo de la historia. Además, realizan mediciones en la naturaleza para encontrar ejemplos de esta proporción en su entorno. Finalmente, los estudiantes construyen un rectángulo áureo, aplicando lo aprendido y comprendiendo cómo la proporción áurea se manifiesta tanto en las matemáticas como en el arte y la naturaleza.

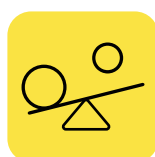


Laboratorio de Química y Biotecnología

Capacidad: 25 alumnos

Actividad	Descripción
Cambios en los materiales	Mediante la demostración práctica del ciclo del agua en un equipo de destilación simple y con uso del termómetro, esta actividad permite reconocer el efecto de la temperatura en los procesos de fusión, evaporación y condensación del agua. Así como también, experimentar los cambios de estado de otros materiales tales como: alcohol, manteca, parafina, etc.
Uso y manejo del material más empleado en un laboratorio de biología	Adquiere habilidades prácticas y conocimientos sobre el uso y manejo del material en un laboratorio de biología. Al participar en esta actividad, podrás comprender la importancia de seguir procedimientos estandarizados, medidas de seguridad y técnicas adecuadas trabajando con equipo de laboratorio. Además, esta actividad fomenta el aprendizaje interactivo, la reflexión crítica y el desarrollo de habilidades prácticas que son fundamentales para su formación académica en el campo de la biología.
Respiración humana	Realiza un experimento para medir la cantidad de dióxido de carbono producido por su cuerpo utilizando indicadores y reactivos y analiza los resultados comparándolos con tus compañeros, aprendiendo sobre términos como inhalar y exhalar, y entendiendo cómo la respiración afecta el pH y el equilibrio del cuerpo. La actividad conecta biología y química, mostrando cómo el proceso respiratorio tiene implicaciones químicas
Respiración aerobia y anaerobia	Analiza las diferencias entre los dos tipos de respiración que se presentan en los seres vivos: aerobia y anaerobia a partir de varios montajes prácticos, determinando algunos de los productos de cada proceso de respiración
Identificación de proteínas	Aprenderán a detectar y clasificar proteínas en muestras alimenticias utilizando pruebas químicas como Biuret y Ninhidrina. Trabaja en equipo utilizando muestras de huevo, leche, carne y legumbres, observando cambios de color que indican la presencia de proteínas. La actividad enfatiza la seguridad en el laboratorio y fomenta el análisis y la reflexión sobre los resultados, relacionando el conocimiento sobre proteínas con su importancia en la nutrición y salud.

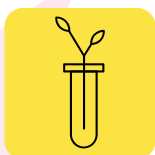
Actividad	Descripción
Identificación de carbohidratos	Aprende a reconocer y clasificar carbohidratos en muestras de alimentos como pan, miel y azúcar utilizando pruebas químicas (Benedict y Lugol). Trabaja en el laboratorio aplicando conceptos teóricos y al finalizar, discute en grupo los resultados y la función de los carbohidratos en la nutrición. La actividad refuerza habilidades prácticas, fomenta la colaboración y destaca la relevancia de los carbohidratos en la dieta y salud.



Laboratorio Experimental de Física

Capacidad: **25 alumnos**

Actividad	Descripción
Descubriendo la fricción	Explora el concepto de fricción utilizando objetos de distintas geometrías. Analiza un video sobre la caída de cuerpos en condiciones experimentales y realiza una demostración con un riel de aire de baja fricción para observar cómo varía la fricción en diferentes situaciones. Finalmente, construye cohetes de papel para experimentar con trayectorias y condiciones de vuelo, aplicando lo aprendido sobre fricción.
El calor como medio de cambio	Analiza el concepto de calor y su diferencia con la temperatura y aprende los diferentes métodos de propagación de esta energía; se verá de forma práctica y visual la propagación de esta energía. Se hablará sobre la manera en la que el calor puede ser utilizado para generar energía y movimiento mediante diferentes sistemas, y cerraremos con una demostración de su aprovechamiento con el uso de un motor Stirling para un aprendizaje más práctico que pueda impactar más al alumno.
El triángulo de fuego	Analiza el concepto de calor y su diferencia con la temperatura y aprende los diferentes métodos de propagación de esta energía; se verá de forma práctica y visual la propagación de esta energía. Esto servirá de base para entender qué es el fuego y cómo se genera, complementándolo de forma práctica y visual.



Laboratorio de Ciencias de la Tierra y el Espacio

Capacidad: 25 alumnos

Actividad	Descripción
El sistema solar	Analiza los movimientos de la Tierra dentro del Sistema Solar y explora cómo estos movimientos influyen en fenómenos como el clima global. A través de la observación y el estudio de los ciclos terrestres, como la rotación, traslación y la inclinación del eje, comprende cómo estos factores contribuyen a los cambios estacionales y al clima en distintas partes del mundo.
La Tierra, la Luna y el Sol	Comprende los movimientos básicos de la Tierra, como su rotación y traslación, y analiza cómo estos movimientos, junto con los de la Luna, dan lugar a fenómenos como los eclipses. A través del estudio de los tipos de eclipses (solar y lunar), explora las condiciones necesarias para que ocurran.



Laboratorio de Electricidad y Electrónica Avanzada

Capacidad: 25 alumnos

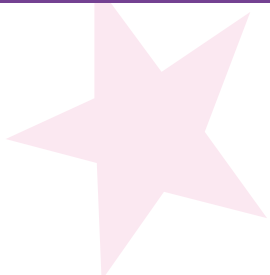
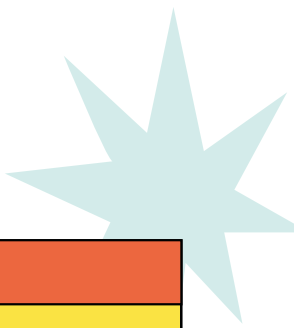
Actividad	Descripción
¿Quién jala o empuja?	Realiza actividades que abordan las Leyes del magnetismo y la electrostática. Experimentos entre la interacción entre imanes y con generador electrostático, se observan las manifestaciones de campos de fuerza que actúan a distancia, tanto magnéticos como electrostáticos.
¿Cómo encenderías un foco?	Realiza circuitos eléctricos simples, serie y paralelo. Se usan focos de 6.3 volts y una fuente de voltaje. Observando los brillos de los focos se concluye el comportamiento de los diferentes tipos de circuitos eléctricos.
Campos eléctricos	Experimentos con globos, tela y confeti, así como el uso de un electroscope de laminillas, un generador de alto voltaje, un generador electrostático Van de Graaff y una bobina Tesla, ayudarán a comprender las fuerzas provocadas por campos electrostáticos y sus manifestaciones sobre otras cargas u objetos.
Electricidad gratis	Explora fuentes alternas de energía, como la solar, eólica e hidroeléctrica, y analizan su impacto en el medio ambiente. A través de investigaciones y experimentos, comprenden cómo estas fuentes pueden ser utilizadas de manera sostenible para generar electricidad, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables y contribuyendo a la protección del entorno natural.



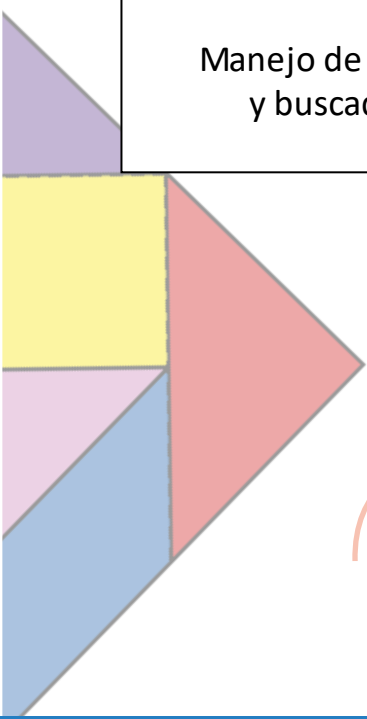

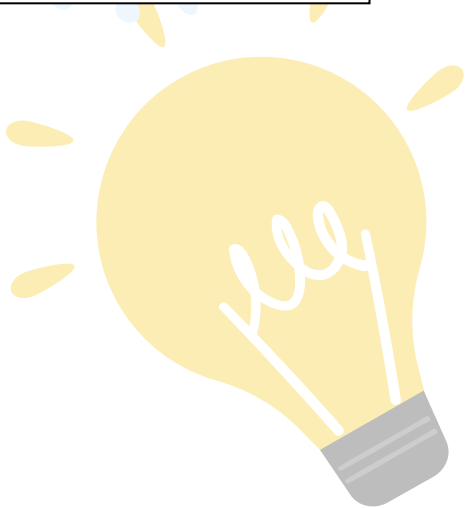
Laboratorio de Aprendizaje Digital

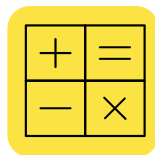
Capacidad: 24 alumnos

Actividad	Descripción
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGORÍTMICO	
Scratch: Programar con variables y listas	Aprende a programar en Scratch, explorando cómo usar variables y listas para añadir marcadores y contadores a sus proyectos. Esto te permitirá crear programas más dinámicos e interactivos, potenciando su comprensión de conceptos clave en programación.
Scratch: Programar secuencias y utilizar variables	Familiarízate con el entorno de Scratch y aprende a programar secuencias. Además, selecciona y utiliza variables para crear proyectos interactivos, desarrollando habilidades clave en programación.
HERRAMIENTAS DE WINDOWS	
Estructura y clasificación de las computadoras	Aprende a diferenciar las formas de representar la información y a clasificar los equipos de cómputo. Además, explora el uso adecuado del software y hardware, entendiendo cómo interactúan para formar un sistema informático eficiente.
Explorando el entorno de Windows (10 u 11)	Explora y aprende a utilizar los distintos elementos del escritorio de Windows, familiarizándote con su funcionamiento para optimizar tu experiencia en el entorno digital.
Los accesorios de Windows	Aprenderán a utilizar los accesorios de Windows como herramientas que amplían sus capacidades, descubriendo las funciones que cada uno delega para facilitar diversas tareas en el entorno digital.
Manejo de archivos y carpetas en ambiente Windows	Practicarán la creación y organización de carpetas, así como la manipulación de diversos archivos en el entorno Windows, desarrollando habilidades esenciales para gestionar eficientemente la información digital.
Representación binaria de la información	Descubre cómo se representan los datos en un ordenador a través del sistema binario. Explora diferentes tipos de datos y entenderás la importancia de la representación binaria en el procesamiento de información, resaltando el impacto fundamental de la informática.

Actividad	Descripción
HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	
¿Cómo lo hago?: Tríptico	Aprenderán a crear trípticos en diversas plataformas, comprendiendo su función en la difusión de información. Se enfocarán en cómo estructurar contenido y formato para mejorar la calidad de su presentación y comunicar de manera efectiva.
Los procesadores de texto (offline/online)	Aprende a utilizar procesadores de texto disponibles, desarrollando habilidades para tomar decisiones sobre su uso adecuado y eficaz en la creación de documentos.
Manejo de Publisher	Aprende a crear un tríptico utilizando Publisher. Familiarízate con las funciones y herramientas clave del programa, desarrollando habilidades para el diseño de materiales informativos.
Presentaciones electrónicas (en PowerPoint o presentaciones Web)	(NOTA: En esta actividad se deberá elegir si el desarrollo se llevará a cabo en presentaciones PowerPoint o presentaciones Web). Aprende a utilizar PowerPoint y otras herramientas de presentación web para comunicar ideas de manera efectiva, reconociendo la importancia de la comunicación en los procesos técnicos y el impacto de un buen diseño multimedia.
Tablas y gráficas en Excel	Aprende de manera práctica a crear y diseñar tablas en Excel, utilizando estos datos para generar y personalizar gráficos. Adquiere habilidades para manipular y representar información de forma efectiva.
INTERACCIÓN CON INTERNET	
Manejo de Internet y buscadores	Explorarán de manera práctica el uso de internet y buscadores, aprendiendo a identificar sus características principales y a utilizar información de diversas fuentes de manera efectiva en sus búsquedas.



Laboratorio de Enseñanza de las Matemáticas

Capacidad: **30 alumnos**

Actividad	Descripción
Tangrama nivel básico	Descubre cómo los tangramas pueden transformar la enseñanza de la geometría plana en una experiencia dinámica y enriquecedora. Esta actividad utiliza las 7 piezas de un tangram básico compuestos por triángulos, un cuadrado y un paralelogramo para introducir a los estudiantes en conceptos clave de la geometría y el planteamiento de problemas. A través de la creación de figuras con polígonos regulares e irregulares, los alumnos se sumergirán en un diálogo interactivo con el facilitador, desarrollando habilidades matemáticas mientras se divierten.
Matemática recreativa	Con un enfoque completamente lúdico, se busca estimular la reflexión y el pensamiento crítico, permitiendo que los alumnos apliquen estrategias adquiridas en su entorno académico para resolver problemas de manera creativa utilizando diversos tipos de materiales concretos como bloques geométricos, tablas del rey salomón, torres de Hanói, triángulo de Pascal, etc. Las actividades son flexibles y pueden adaptarse a las necesidades del grupo, permitiendo al facilitador ajustar los contenidos según sea necesario.
Fracciones: exploración activa y divertida	Sumérgete en el mundo de las fracciones utilizando material didáctico interactivo y manipulable. A través de las siguientes dinámicas clave: presentación y lectura de fracciones, escritura de fracciones, y de operaciones básicas como equivalencias, sumas y restas los alumnos desarrollarán una comprensión sólida de estos conceptos matemáticos. La práctica se centra en la etapa concreta, fomentando la participación activa y el aprendizaje práctico utilizando bloques geométricos y regletas de fracciones.
La matemática en la naturaleza (la proporción áurea)	Explora el concepto de proporción áurea a través del análisis de obras de arte y monumentos históricos, identificando cómo este principio matemático ha sido utilizado a lo largo de la historia. Además, realizan mediciones en la naturaleza para encontrar ejemplos de esta proporción en su entorno. Finalmente, los estudiantes construyen un rectángulo áureo, aplicando lo aprendido y comprendiendo cómo la proporción áurea se manifiesta tanto en las matemáticas como en el arte y la naturaleza.



Laboratorio de Química y Biotecnología

Capacidad: 25 alumnos

Actividad	Descripción
¿Cómo contaminamos el medio ambiente?	Se aborda el tema de la contaminación ambiental de manera interactiva y sugestiva concentrando el interés en aspectos como el uso de los combustibles fósiles y materiales biodegradables, así como el tratamiento de agua potable; aspectos que promuevan el intercambio de ideas y opiniones y que permitan fomentar una conciencia ecológica.
Uso y manejo del material más empleado en un laboratorio de biología	Adquiere habilidades prácticas y conocimientos sobre el uso y manejo del material en un laboratorio de biología. Al participar en esta actividad, podrás comprender la importancia de seguir procedimientos estandarizados, medidas de seguridad y técnicas adecuadas trabajando con equipo de laboratorio. Además, esta actividad fomenta el aprendizaje interactivo, la reflexión crítica y el desarrollo de habilidades prácticas que son fundamentales para su formación académica en el campo de la biología.
Respiración humana	Realiza un experimento para medir la cantidad de dióxido de carbono producido por su cuerpo utilizando indicadores y reactivos y analiza los resultados comparándolos con tus compañeros, aprendiendo sobre términos como inhalar y exhalar, y entendiendo cómo la respiración afecta el pH y el equilibrio del cuerpo. La actividad conecta biología y química, mostrando cómo el proceso respiratorio tiene implicaciones químicas.
Respiración aerobia y anaerobia	Analiza las diferencias entre los dos tipos de respiración que se presentan en los seres vivos: aerobia y anaerobia a partir de varios montajes prácticos, determinando algunos de los productos de cada proceso de respiración.
Identificación de proteínas	Aprenderán a detectar y clasificar proteínas en muestras alimenticias utilizando pruebas químicas como Biuret y Ninhidrina. Trabaja en equipo utilizando muestras de huevo, leche, carne y legumbres, observando cambios de color que indican la presencia de proteínas. La actividad enfatiza la seguridad en el laboratorio y fomenta el análisis y la reflexión sobre los resultados, relacionando el conocimiento sobre proteínas con su importancia en la nutrición y salud.


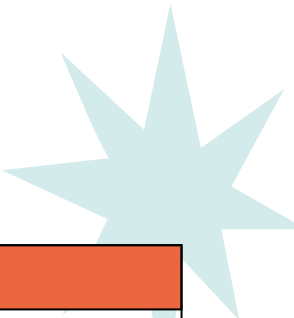
Actividad	Descripción
Identificación de carbohidratos	Aprende a reconocer y clasificar carbohidratos en muestras de alimentos como pan, miel y azúcar utilizando pruebas químicas (Benedict y Lugol). Trabaja en el laboratorio aplicando conceptos teóricos y al finalizar, discute en grupo los resultados y la función de los carbohidratos en la nutrición. La actividad refuerza habilidades prácticas, fomenta la colaboración y destaca la relevancia de los carbohidratos en la dieta y salud.
Combustión y oxidación	A través de la práctica experimental, reconoce y clasifica a la combustión y oxidación, como cambios químicos permanentes, además, distinguir algunos de los factores que intervienen en dichos cambios y valorar su rol en nuestro entorno.
Propiedades físicas de los gases	Experimentar con las propiedades físicas (forma, volumen, compresibilidad y fluidez) que caracterizan y clasifican a los gases y que, a su vez, los distinguen de los líquidos y sólidos, así como también, demostrar la relación que existe entre el cambio de volumen de un gas y la temperatura.



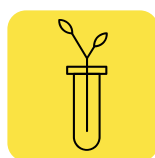
Laboratorio Experimental de Física

Capacidad: 25 alumnos

Actividad	Descripción
Descubriendo la fricción	Explora el concepto de fricción utilizando objetos de distintas geometrías. Analiza un video sobre la caída de cuerpos en condiciones experimentales y realiza una demostración con un riel de aire de baja fricción para observar cómo varía la fricción en diferentes situaciones. Finalmente, construye cohetes de papel para experimentar con trayectorias y condiciones de vuelo, aplicando lo aprendido sobre fricción.

Actividad	Descripción
El calor como medio de cambio	Analiza el concepto de calor y su diferencia con la temperatura y aprende los diferentes métodos de propagación de esta energía; se verá de forma práctica y visual la propagación de esta energía. Se hablará sobre la manera en la que el calor puede ser utilizado para generar energía y movimiento mediante diferentes sistemas, y cerraremos con una demostración de su aprovechamiento con el uso de un motor Stirling para un aprendizaje más práctico que pueda impactar más al alumno.
El triángulo de fuego	Analiza el concepto de calor y su diferencia con la temperatura y aprende los diferentes métodos de propagación de esta energía; se verá de forma práctica y visual la propagación de esta energía. Esto servirá de base para entender qué es el fuego y cómo se genera, complementándolo de forma práctica y visual.



Laboratorio de Ciencias de la Tierra y el Espacio

Capacidad: **25 alumnos**

Actividad	Descripción
El sistema solar	Analiza los movimientos de la Tierra dentro del Sistema Solar y explora cómo estos movimientos influyen en fenómenos como el clima global. A través de la observación y el estudio de los ciclos terrestres, como la rotación, traslación y la inclinación del eje, comprende cómo estos factores contribuyen a los cambios estacionales y al clima en distintas partes del mundo.
La Tierra, la Luna y el Sol	Comprende los movimientos básicos de la Tierra, como su rotación y traslación, y analiza cómo estos movimientos, junto con los de la Luna, dan lugar a fenómenos como los eclipses. A través del estudio de los tipos de eclipses (solar y lunar), explora las condiciones necesarias para ocurran.



Laboratorio de Electricidad y Electrónica Avanzada

Capacidad: **25 alumnos**


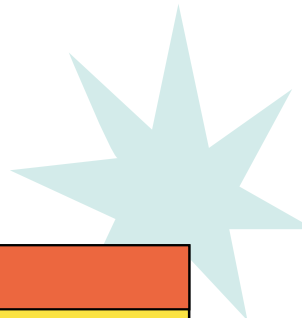
Actividad	Descripción
¿Quién jala o empuja?	Realiza actividades que abordan las Leyes del magnetismo y la electrostática. Experimentos entre la interacción entre imanes y con generador electrostático, se observan las manifestaciones de campos de fuerza que actúan a distancia, tanto magnéticos como electrostáticos.
¿Cómo encenderías un foco?	Realiza circuitos eléctricos simples, serie y paralelo. Se usan focos de 6.3 volts y una fuente de voltaje. Observando los brillos de los focos se concluye el comportamiento de los diferentes tipos de circuitos eléctricos.
Campos eléctricos	Experimentos con globos, tela y confeti, así como el uso de un electroscope de laminillas, un generador de alto voltaje, un generador electrostático Van de Graaff y una bobina Tesla, ayudarán a comprender las fuerzas provocadas por campos electrostáticos y sus manifestaciones sobre otra cargas u objetos.
Electricidad gratis	Explora fuentes alternas de energía, como la solar, eólica e hidroeléctrica, y analizan su impacto en el medio ambiente. A través de investigaciones y experimentos, comprenden cómo estas fuentes pueden ser utilizadas de manera sostenible para generar electricidad, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables y contribuyendo a la protección del entorno natural.



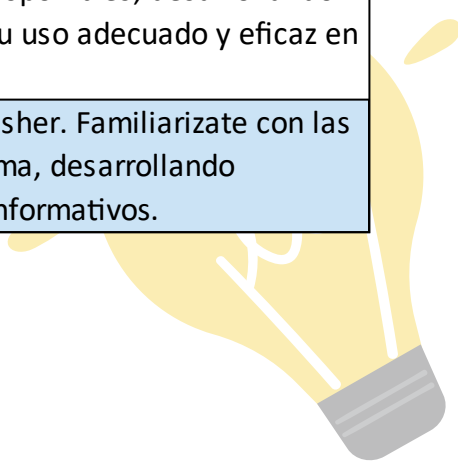
Laboratorio de Aprendizaje Digital


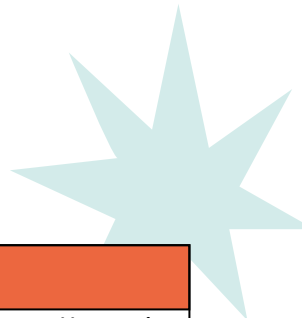
Capacidad: **24 alumnos**

Actividad	Descripción
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALGORÍTMICO	
Scratch: Programar con variables y listas	Aprende a programar en Scratch, explorando cómo usar variables y listas para añadir marcadores y contadores a sus proyectos. Esto te permitirá crear programas más dinámicos e interactivos, potenciando su comprensión de conceptos clave en programación.
Scratch: Programar secuencias y utilizar variables	Familiarízate con el entorno de Scratch y aprende a programar secuencias. Además, selecciona y utiliza variables para crear proyectos interactivos, desarrollando habilidades clave en programación.

Actividad	Descripción
HERRAMIENTAS DE WINDOWS	
Estructura y clasificación de las computadoras	Aprende a diferenciar las formas de representar la información y a clasificar los equipos de cómputo. Además, explora el uso adecuado del software y hardware, entendiendo cómo interactúan para formar un sistema informático eficiente.
Explorando el entorno de Windows (10 u 11)	Explora y aprende a utilizar los distintos elementos del escritorio de Windows, familiarizándote con su funcionamiento para optimizar tu experiencia en el entorno digital.
Los accesorios de Windows	Aprenderán a utilizar los accesorios de Windows como herramientas que amplían sus capacidades, descubriendo las funciones que cada uno delega para facilitar diversas tareas en el entorno digital.
Manejo de archivos y carpetas en ambiente Windows	Practicarán la creación y organización de carpetas, así como la manipulación de diversos archivos en el entorno Windows, desarrollando habilidades esenciales para gestionar eficientemente la información digital.
Representación binaria de la información	Descubre cómo se representan los datos en un ordenador a través del sistema binario. Explora diferentes tipos de datos y entenderás la importancia de la representación binaria en el procesamiento de información, resaltando el impacto fundamental de la informática.
HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	
¿Cómo lo hago?: Tríptico	Aprenderán a crear trípticos en diversas plataformas, comprendiendo su función en la difusión de información. Se enfocarán en cómo estructurar contenido y formato para mejorar la calidad de su presentación y comunicar de manera efectiva.
Los procesadores de texto (offline/online)	Aprende a utilizar procesadores de texto disponibles, desarrollando habilidades para tomar decisiones sobre su uso adecuado y eficaz en la creación de documentos.
Manejo de Publisher	Aprende a crear un tríptico utilizando Publisher. Familiarízate con las funciones y herramientas clave del programa, desarrollando habilidades para el diseño de materiales informativos.



Actividad	Descripción
Presentaciones electrónicas (en PowerPoint o presentaciones Web)	(NOTA: En esta actividad se deberá elegir si el desarrollo se llevará a cabo en presentaciones PowerPoint o presentaciones Web). Aprende a utilizar PowerPoint y otras herramientas de presentación web para comunicar ideas de manera efectiva, reconociendo la importancia de la comunicación en los procesos técnicos y el impacto de un buen diseño multimedia.
Tablas y gráficos en Excel	Aprende de manera práctica a crear y diseñar tablas en Excel, utilizando estos datos para generar y personalizar gráficos. Adquiere habilidades para manipular y representar información de forma efectiva.
INTERACCIÓN CON INTERNET	
Manejo de Internet y buscadores	Explorarán de manera práctica el uso de internet y buscadores, aprendiendo a identificar sus características principales y a utilizar información de diversas fuentes de manera efectiva en sus búsquedas.

