



FÍSICA Y QUÍMICA

- Desarrollo de situaciones de aprendizaje
- Aplicación del Diseño Universal del Aprendizaje
- Evaluación integral y competencial





FÍSICA Y QUÍMICA,

un proyecto educativo competencial e integrador

FARO Física y Química es nuestra propuesta exclusiva para la ESO en Andalucía, cuya finalidad es la de promover aprendizajes significativos y conectados con los retos del mundo actual.

¡FARO es la solución para la transformación educativa de tu aula!



Materiales del proyecto

- Recursos para el alumnado:
- -FARO Física y Química
- -FARO Esencial Física y Química
- Physics & Chemistry
- -FARO Digital
- Recursos para el profesorado:
- Guía didáctica
- -Solucionario
- Herramientas de programación y evaluación:
 - Generador de evaluaciones
 - La evaluación Vicens Vives by Additio

Claves pedagógicas

- Secuencia didáctica con seis fases:
- -Motivamos
- -Activamos
- -Exploramos
- -Estructuramos
- -Aplicamos
- Evaluamos
- Situaciones de aprendizaje
- Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)
- Saberes y competencias
- Índices de contenidos (Proyecto LOMLOE)

Competencia digital

• Plataforma digital edubook

Puentes de aprendizaje

• Noocs de aprendizaje Vicens Vives

1. Materiales del proyecto

En **Vicens Vives** somos conscientes de que la personalización de la educación pasa por facilitar una diversidad de estrategias pedagógicas, materiales y recursos para situar al alumnado en el centro de su propio proceso de aprendizaje de manera consciente y autónoma.

Por ello, **FARO** se ha diseñado como un ecosistema de aprendizaje interconectado que ofrece distintas soluciones para el aula: **FARO Física y Química**, **FARO Esencial Física y Química**, **Physics & Chemistry** y **FARO Digital**.

Recursos para el alumnado:

• FARO Física y Química

Material pensado y organizado según la **Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje** (DUA) para dinamizar el aprendizaje de **los saberes y las competencias específicas de la materia** a través del trabajo individual y colaborativo.

- Cada unidad está estructurada en seis fases (motivación, activación, exploración, estructuración, aplicación y evaluación).
- Desarrolla **situaciones de aprendizaje** con contenidos cercanos a la realidad del alumnado para comprender el mundo en que vivimos.
- Actividades competenciales y motivadoras para lograr un conocimiento más profundo.







Las propiedades de la materia, las sustancias puras y las mezclas, son contenidos propios de 2.° ESO, pero fundamentales para desarrollar los de 3.° ESO. Por ello, hemos preparado una separata, que acompaña el libro de 3.º ESO, con dos unidades didácticas que trabajan las competencias sobre la materia. Aunque los contenidos son los de 2.° ESO, se trabajan teniendo en cuenta el diferente grado de desarrollo cognitivo del alumnado de 3.° ESO.

• FARO Esencial Física y Química

Es un material que recoge los saberes básicos y está pensado para dar respuesta a la diversidad.

- Adaptación DUA, que garantiza el acceso al currículo al alumnado y/o centro que presenta otros niveles de capacidad, intereses y motivaciones.
- Evaluación por competencias.





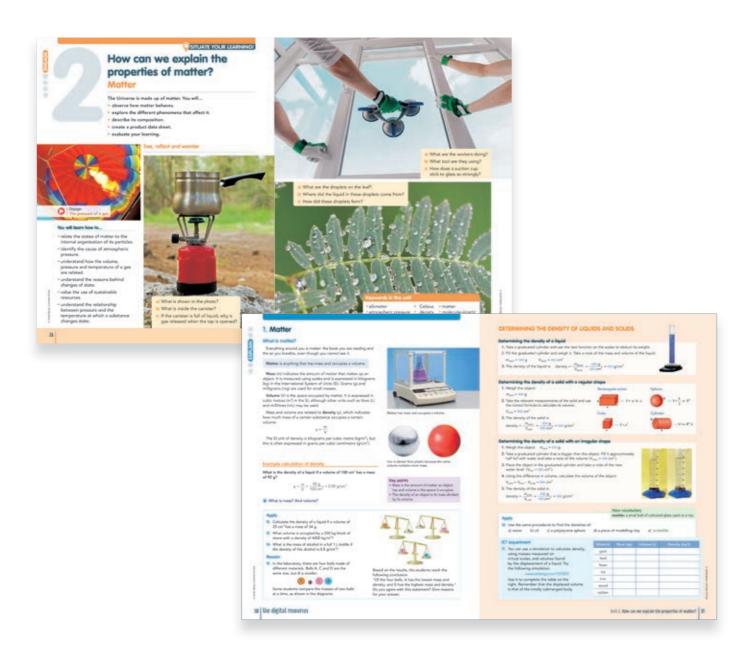




Physics & Chemistry

Siguiendo la **metodología CLIL** ("Content and Language Integrated Learning"), el proyecto **Physics & Chemistry** garantiza el trabajo de los saberes y las competencias propios del área.

- Cuadros con los puntos clave.
- Actividades de comprensión oral.
- Actividades competenciales.
- Sección de habilidades lingüísticas con actividades digitales.
- Glosario de conceptos dividido por unidades.
- Propuestas de evaluación por competencias.



FARO Digital

Todos los proyectos **FARO** incluyen el formato digital con acceso a los recursos digitales asociados a cada unidad didáctica:

- Disponible en dos versiones: profesorado y alumnado.
- Multidispositivo.
- **Contenido multiformato y accesible** mientras se realiza la clase: vídeos, fotografías, esquemas, animaciones 3D, mapas, etc.
- Accesible con o sin conexión a internet.



Vídeos narrativos para consolidar los conocimientos y motivar el aprendizaje.









Actividades digitales de tipología variada para trabajar los saberes y aplicar las competencias.



Recursos para el profesorado:

En FARO encontrarás un proyecto DUA aplicado de manera práctica que facilita una enseñanza inclusiva, con una gran diversidad de recursos para agilizar la personalización de la docencia.

Guía didáctica

Un material nuevo y renovado basado en las seis fases didácticas DUA para cada Situación de aprendizaje.



Iconografía DUA

A lo largo de todo el proyecto se desarrollan y explicitan las pautas DUA de **implicación**, **representación** y **acción**, para favorecer la atención a la diversidad del alumnado.

Implicación



Actividades de trabajo colaborativo.



Actividades que trabajan la observación y reflexión de emociones.

Representación



Videos y animaciones motivadores.



Actividades que implican buscar e interpretar información en internet.



Audios para reforzar las competencias del alumnado.

Acción



Actividades que ofrecen diferentes formas de presentar las tareas para adaptarse a las competencias del alumnado.



Actividades de multinivelación que permiten la adaptación a las capacidades e intereses del alumnado.

Solucionario de todas las actividades

Herramientas de programación y evaluación

Programación didáctica

Desarrolla el Perfil de salida en la Educación Secundaria.

Programación de aula por situaciones de aprendizaje

Incluye situaciones de aprendizaje concretadas curricularmente a partir de la normativa andaluza y que siguen la estructura del Modelo DUA aplicado por la Consejería de Desarrollo educativo en la plataforma Séneca.

Además, estas situaciones de aprendizaje se pueden descargar desde el repositorio del docente de la aplicación Séneca (disponibles en el anexo de Situación de aprendizaje).

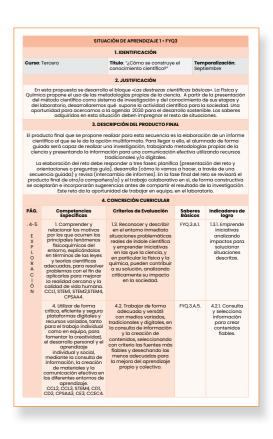
Otros recursos para la personalización

 Actividades de refuerzo y ampliación para cada unidad.

Evaluación competencial

Se proporcionan diversos instrumentos de evaluación:

- Rúbricas holísticas por criterios de evaluación. Están disponibles en la programación de aula por situaciones de aprendizaje.
- Propuestas de evidencias para garantizar la trazabilidad en cada situación de aprendizaje (consultar en el anexo de rúbricas de Situación de aprendizaje).
- Cuaderno de notas competencial, una herramienta dinámica en excel que permite calificar competencialmente las situaciones de aprendizaje de la materia y obtener una visión global por grupo, alumno/a, criterios de evaluación o competencias específicas.



| | | roducto final: Segú | | | | | | |
|------|---|---|---|---------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| CE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | INDICADORES DE EVALUACIÓN | EVIDENCIAS | IN Del 1 al 4 | SU Del 5 al 6 | BI Entre 6 y 7 | NT Entre 7 y 8 | SB Entre 9 y 10 |
| CE01 | 11. Identificar, comprender y explicar las fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorias y leyes cientificas adecuadas, a de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. | 111. Explica fenòmenos de forma fundamentada con distintos soportes. | Observación Cuestionario Cuaderno clum. Registro anecdótico Producción en trabajo individual o grupal Parfolio Prueba escrita Exposición oral | Nunca | En ocasio- nes, con ayuda | Con fracuen- cia | Casi siempre | Siempre |
| CE01 | 12. Resolver las problemas fisicaquímicos planteados utilizando las leyes y teorias científicas adecuadas, razamado su procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. | 1.21. Resuelve problemas con rigor, de forma razonada y fundamentada. | Observación Cuestionario Cuaderno alum. Registro anecdótico Producción en trabajo individual o grupal Porfolio Prueba escrita Exposición oral | | | | | |
| CEOI | 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticos reales problemáticos reales en las que la ciencia, y em particular la fisica y la químitica, pueden contribuir a su solución, canditando críticamente su impacto en la sociedad. | 1.3.1 Emprende iniciativas analizando impactos para solucionar situaciones descritas. | Observación Cuestionario Cuaderno alum. Registro anecdético Producción en trobajo individual o grupal Parfolio Prueba escrita Exposición oral | | | | | |

Generador de evaluaciones

Esta herramienta innovadora va más allá de las evaluaciones tradicionales, ofreciendo la capacidad única de diseñar **pruebas personalizadas** que se ajustan a las habilidades y requerimientos del alumnado, y a su posterior evaluación.

- Selección de las unidades. Se puede seleccionar el contenido de una o varias unidades didácticas a partir de los objetivos específicos de la evaluación.
 Esta característica asegura que los exámenes sean siempre relevantes y alineados con los planes de estudio. (2)
- Las actividades de evaluación se organizan según el tipo de evaluación que ofrecen y cada una incluye una descripción de las competencias específicas a trabajar y los criterios de evaluación.

 El docente puede elegir entre una amplia gama de actividades propuestas, además de construir evaluaciones que reflejen de manera óptima los objetivos de aprendizaje. 3

• Organización y selección de actividades.

Descarga en PDF con y sin soluciones.
 Para cada evaluación se definen parámetros como el título, una descripción personalizada, la fecha entrega y el logotipo del centro educativo, e incluso puede asignarse a una clase determinada.
 El generador permite la descarga de las evaluaciones en formato PDF, con la opción de incluir o excluir las soluciones.









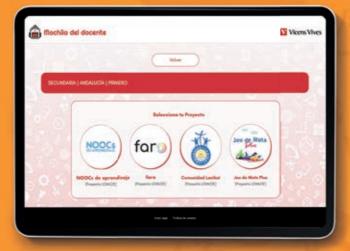
Todos los recursos del profesorado están disponibles en la plataforma digital



Mochila Digital del docente



Todos los materiales del proyecto para cada curso en un clic



Accede a los materiales que te interesan y **descarga las muestras tanto de los materiales** del alumnado como del profesorado.

Consulta los materiales digitales
y explora nuestra plataforma digital
edubook

Consulta los catálogos de cada proyecto y descárgalos en formato PDF.

> Contacta con nosotros a través de un formulario de manera fácil y directa.



Entra en la Mochila Digital del docente



La evaluación Vicens Vives by Additio

Con la LOMLOE, la evaluación va mucho más allá de obtener una puntuación o nota al finalizar el curso o ciclo escolar.

Gracias a las propuestas didácticas planteadas en nuestros materiales y al sistema de evaluación competencial de **Vicens Vives** by **Additio**, podemos llevar a cabo la **evaluación global**, **continua**, **formativa** e **integradora**.

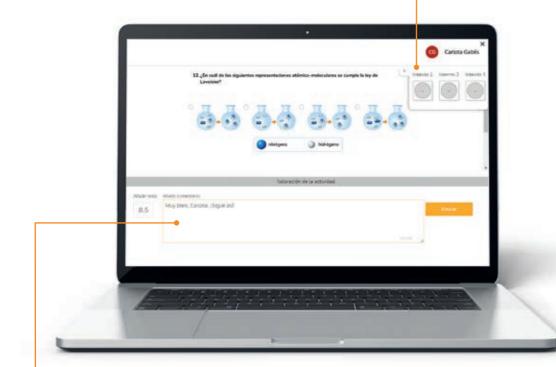
Un nuevo sistema fácil y muy intuitivo pensado para tu día a día.

• En cada apartado se indican **las competencias** o **los criterios de evaluación** que estamos trabajando.

INCLUYE EL GENERADOR DE EVALUACIONES

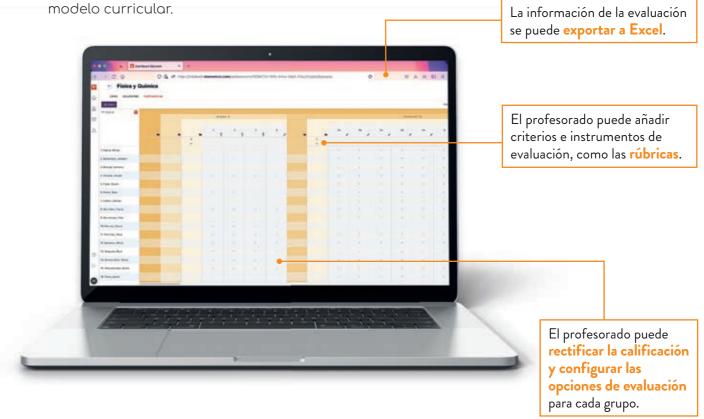
y mira cómo funciona.

Desde **edubook**, la plataforma digital de Vicens Vives, el alumnado puede realizar diversos intentos para resolver las actividades y visualizar los aciertos y los errores en cada intento.

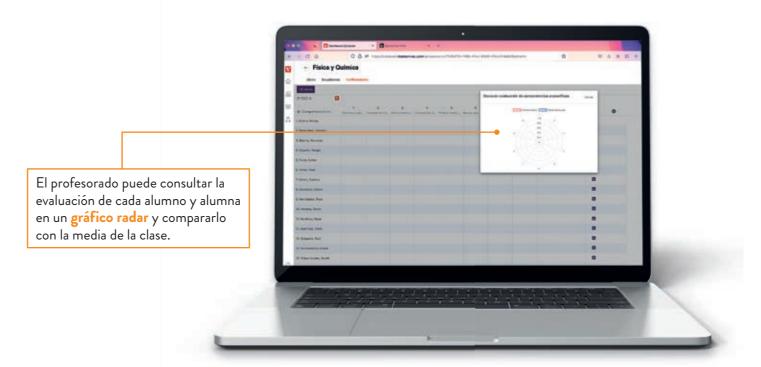


El profesorado puede enviar su feedback para poder orientar y ofrecer el apoyo individualizado necesario.

 En el Cuaderno de notas encontramos toda la información necesaria para realizar la evaluación competencial tal y como requiere el nuevo



 Desde el nuevo sistema de evaluación competencial de Vicens Vives by Additio, se puede consultar y gestionar la evaluación desde lo más concreto a lo más general.



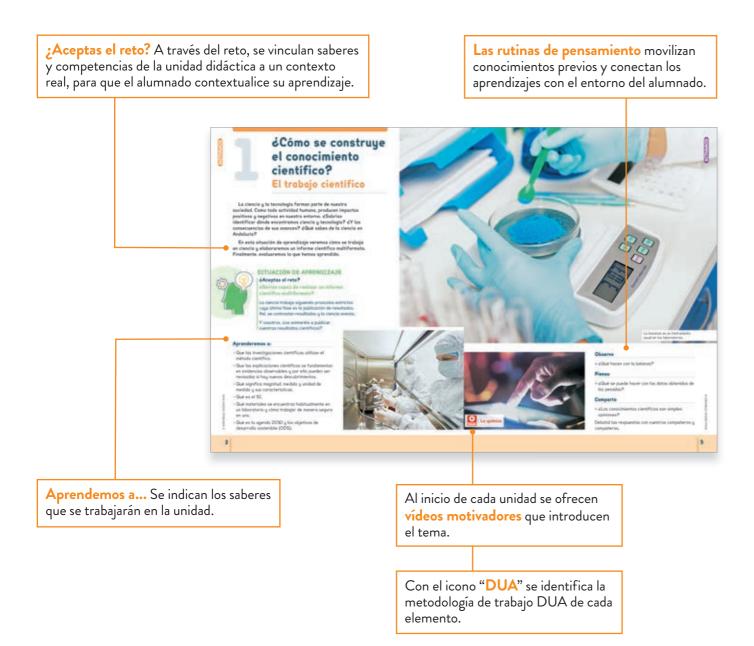
2. Secuencia didáctica

El proyecto FARO propone trabajar las unidades didácticas, que integran situaciones de aprendizaje, en seis fases didácticas: motivación, activación, exploración, estructuración, aplicación y evaluación.

FASES Motivamos y Activamos

Partimos de una **situación de aprendizaje** que plantea un **reto colectivo** relacionado con el entorno real del alumnado y contextualiza las competencias y los saberes que se van a desarrollar.

Planteamos situaciones y actividades generales para **recordar conocimientos previos** necesarios para avanzar en la unidad didáctica.



FASE Exploramos

A través de la lectura, la observación, la búsqueda de información y la realización de actividades sencillas, se contextualizan los aprendizajes que se trabajarán, de forma autónoma, a lo largo de la unidad.



FASE Estructuramos

El **planteamiento colaborativo** de muchas de las situaciones y el **trabajo de los ODS** favorece la cooperación y la toma de conciencia de la **vinculación de lo aprendido con la realidad**.





FASE Aplicamos

Con la **resolución del reto** se consigue transferir todo lo trabajado a la situación de aprendizaje planteada al inicio de la unidad didáctica. Las distintas fases del reto ayudan a pautar la **aplicación de los saberes** y las competencias y a reflexionar sobre lo aprendido.

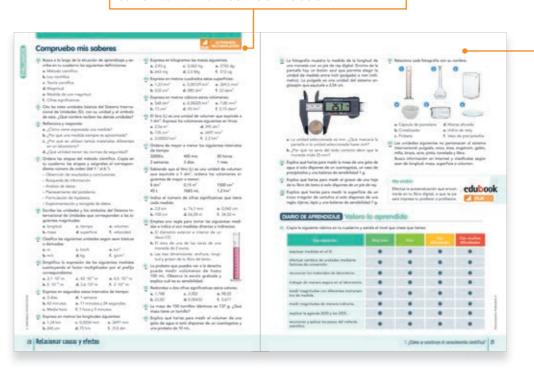
El apartado ¡Resuelvo el reto! dispone todos los elementos secuenciados, siguiendo el modelo DUA, en tres fases: planificación, desarrollo y revisión, que permiten al alumnado alcanzar el reto y la consecución del producto final de forma pautada y accesible.



FASE Evaluamos

Actividades de **coevaluación y autoevaluación** para que el alumnado aprenda a ser autocrítico sobre su proceso de aprendizaje (metacognición) y valore la adquisición de las competencias específicas.

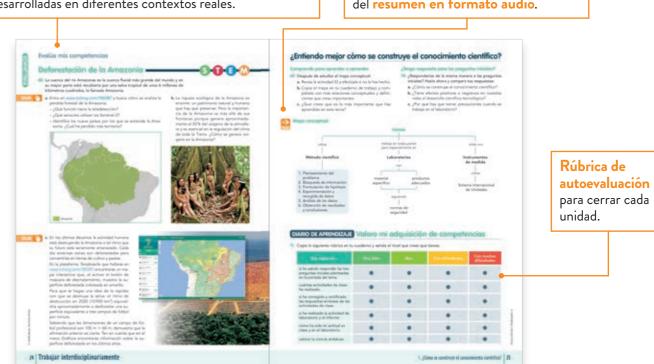
Las actividades están marcadas según la dificultad con el icono DUA de multinivelación.



Tipología diversa de actividades para comprobar los saberes.

Evaluación competencial para aplicar las competencias desarrolladas en diferentes contextos reales.

Como pauta DUA, el alumnado dispone del resumen en formato audio.



FÍSICA Y QUÍMICA 2



| risica i qu | | | | | | | | | | L30 1 A | INDALUCIA |
|---|--|--|--|--|--|---|---|--|--|---|--|
| | MOTIVAMOS | ACTIVAMOS | EXPLORAMOS | ESTRUCTURAMOS | APLICAMOS | EVALUAMOS | | | | COMPETENCIAS | |
| | Situación de aprendizaje | Video | Actividad de exploración | Saberes básicos | Situación de aprendizaje | Compruebo mis saberes y competencias | Proyecto de investigación | STEM | Evaluación metacognitiva | ESPECÍFICAS | ODS |
| ¿Por qué es importante la medida en ciencia? La medida de la materia | ¿Serías capaz de elaborar un póster que explique cómo medir superficies? | Las unidades de medida | El trabajo científico | La materia y su medida Longitud y superficie Masa y volumen Sostenibilidad. ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)? Material de laboratorio La seguridad en el laboratorio | ¡Resuelvo el reto! Un póster que explica cómo medir superficies | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Prueba para evaluar la capacidad pulmonar | Fake science | ¿Entiendo mejor por qué es importante la medida en ciencia? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Utilizar el lenguaje científico • Contribuir a un desarrollo sostenible • Usar recursos tecnológicos • Preservar la salud • Trabajar cooperativamente | |
| 2. ¿Por qué hay agua sólida, líquida y gas? Estados de la materia | ¿Serías capaz de hacer informe sobre la densidad de líquidos y sólidos? | Propiedades de los estados de la materia | La materia. ¿Podemos saber cómo es por dentro? | 1. La materia y sus propiedades 2. Cambios de estado de la materia 3. ¿Cómo suceden los cambios de estado? 4. Cambios de estado cotidianos 5. Sostenibilidad. Recursos renovables y no renovables 6. Leyes de los gases | ¡Resuelvo el reto! Un informe sobre la densidad de líquidos y sólidos | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | | El Día del Déficit Ecológico de la Tierra | ¿Entiendo mejor por qué el agua cambia de estado? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Aplicar el método científico • Contrastar y organizar la información • Utilizar el lenguaje científico • Relacionar causas y efectos • Contribuir a un desarrollo sostenible • Preservar la salud • Trabajar cooperativamente | 10 months and the second secon |
| 3. ¿Cómo está conformada la materia que nos rodea? Sustancias puras y mezclas | ¿Serías capaz de gravar un vídeo sobre técnicas de separación de mezclas y preparar disoluciones? | ¿Qué es la mayonesa? | ¿Qué diferencia una sustancia química pura de una mezcla? | Mezclas heterogéneas y homogéneas Dispersiones coloidales Sostenibilidad. Economía linealy circular Concentración de las disoluciones | ¡Resuelvo el reto! Un vídeo sobre técnicas de separación de mezclas Preparación de disoluciones | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Una destilación | La extracción del oro | ¿Entiendo cómo está conformada la materia que nos rodea? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Utilizar el lenguaje científico • Contrastar y organizar la información • Contribuir a un desarrollo sostenible • Utilizar el lenguaje científico • Trabajar cooperativamente | 11 chocat 12 manacia 1 |
| 4. ¿Por qué hay tanta variedad de sustancias químicas? Elementos y compuestos químicos pág. 74 | ¿Serías capaz de exponer modelos moleculares? | Los agujeros de la tabla periódica | Las primeras ideas sobre átomos y elementos | 1. La tabla periódica 2. Elementos metálicos 3. Elementos no metálicos y metaloides 4. Sostenibilidad. Hidrógeno 5. Estructura de los compuestos químicos 6. El lenguaje de la química | ¡Resuelvo el reto! Una exposición de modelos moleculares | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Científicos españoles y los elementos químicos | ¿Qué elementos hay en nuestro cuerpo? | ¿Entiendo mejor por qué hay tantas sustancias diferentes? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Relacionar pasado y presente • Contrastar y organizar la información • Conservar el medioambiente • Relacionar causas y efectos • Utilizar el lenguaje científico • Trabajar cooperativamente | 7 New Accounts 9 New York States 17 Authors was 1 States The 2 States Tone 1 States The 1 States |
| 5. ¿Cómo se transforma una sustancia en otra? Reacción química pág. 98 | ¿Serías capaz de diseñar un indicador de acidez? | Reacciones químicas | ¿Cómo reconocer una reacción química? | Cambios físicos y químicos de la materia Características de la reacción química Reacciones químicas cotidianas Sostenibilidad. La crisis climática La química de nuestro entorno | ¡Resuelvo el reto! Un indicador de acidez | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | La combustión del hierro | Huella del carbono | ¿Entiendo mejor cómo se transforma una sustancia en otra? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Utilizar el lenguaje científico • Relacionar causas y efectos • Preservar la salud • Contribuir a un desarrollo sostenible • Conservar el medioambiente • Trabajar cooperativamente | 13 Martin days And the days 12 management 12 management 13 management 14 management 15 management 16 management 17 management 18 management 18 management 19 management 19 management 19 management 10 management 10 management 10 management 11 management 12 management 12 management 13 management 14 management 15 management 16 management 17 management 18 management 18 management 19 management 19 management 19 management 10 man |

FÍSICA Y QUÍMICA 2



| | MOTIVAMOS | ACTIVAMOS | EXPLORAMOS | ESTRUCTURAMOS | APLICAMOS | EVALUAMOS | | COMPETENCIAS | | | |
|---|---|-----------------------------|---|--|--|---|---------------------------------------|--|--|---|--|
| | Situación de aprendizaje | Video | Actividad de exploración | Saberes básicos | Situación de aprendizaje | Compruebo mis saberes y competencias | Proyecto de investigación | STEAM | Evaluación metacognitiva | ESPECÍFICAS | ODS |
| 6. ¿Cómo se mueven los cuerpos? El movimiento | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un estudio sobre la aceleración | La fuerza de la gravedad | ¿Cómo observamos la posición de los cuerpos? | 1. Movimiento y reposo 2. La velocidad 3. Movimiento rectilíneo uniforme 4. Gráficas v-t. Aceleración 5. Sostenibilidad. Seguridad vial | ¡Resuelvo el reto! Un estudio sobre la aceleración | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Aplicamos las TIC | Las gráficas en acción | ¿Entiendo mejor por qué es importante la medida en ciencia? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Usar recursos tecnológicos • Relacionar causas y efectos • Utilizar el lenguaje científico • Preservar la salud • Trabajar cooperativamente | 3 YHERMAN AND AND AND AND AND AND AND AND AND A |
| pág. 120 7. ¿Qué mueve los objetos? Las fuerzas | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de hacer un estudio histórico de los aparatos electromagnéticos? | La ley de la inercia | ¿Cómo afectan las fuerzas a los cuerpos? | Efectos y representación de las fuerzas Composición de fuerzas Las leyes de la dinámica Ley de la palanca Deformaciones producidas por una fuerza Fuerza gravitatoria. Fuerza eléctrica Sostenibilidad. Fuerza magnética | ¡Resuelvo el reto! Un estudio histórico de los aparatos electro- magnéticos | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Calibración de un dinamómetro | Trayectorias dirigidas | ¿Entiendo mejor por qué el agua cambia de estado? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Utilizar el lenguaje científico • Relacionar causas y efectos • Aplicamos el método científico • Usar recursos tecnológicos • Contrastar y organizar la información • Contribuir a un desarrollo sostenible • Trabajar cooperativamente | 9 Indicate I |
| 8. ¿Cómo se intercambia la energía? Energía | ¿Serías capaz de experimentar con efectos ópticos? | La naturaleza de la luz | El futuro de la generación y el almacenaje de energía | La energía La energía mecánica Fuentes de energía Las ondas El sonido La luz Sostenibilidad. La contaminación que vemos y oímos | ¡Resuelvo el reto! Experiencias con efectos ópticos | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Energía potencial en la escuela | ¿Cómo reducir la huella de carbono? | ¿Entiendo cómo está conformada la materia que nos rodea? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Utilizar el lenguaje científico • Relacionar causas y efectos • Contribuir a un desarrollo sostenible • Conservar el medioambiente • Trabajar cooperativamente | 7 Interference 13 ACRIENT TO THE COLUMN TO T |
| 9. ¿Cómo se transfiere la energía térmica? Calor y temperatura | ¿Serías capaz de elaborar gráficas de cambio de estado? | La capacidad calorífica | ¿Cómo reaccionan las sustancias al calor? | El calor Formas de transferencia del calor Efectos del calor sobre los cuerpos Temperatura Sostenibilidad. Técnicas de arquitectura sostenibles | ¡Resuelvo el reto! Gráficas de cambio de estado | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Un termómetro casero | Motores de combustión | ¿Entiendo mejor por qué hay tantas sustancias diferentes? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Aplicamos el método científico • Usar recursos tecnológicos • Relacionar causas y efectos • Valorar la diversidad • Contribuir a un desarrollo sostenible • Trabajar cooperativamente | 9 Neurosid. 13 mental m |
| pág. 216 | Proyectos | | El desafío de la columna de colores Sácale jugo a la lata Un debate acalorado Una manta, ¿calienta o enfría? | | 17 clases and the first state of the state o | | | | | | |

20

pág. 230 Tabla periódica

FÍSICA Y QUÍMICA 3



| | MOTIVAMOS | ACTIVAMOS | EXPLORAMOS | ESTRUCTURAMOS | APLICAMOS | EVALUAMOS | | COMPETENCIAS | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|--|---|--|--|--|
| | Situación de aprendizaje | Vídeo | Actividad de exploración | Saberes básicos | Situación de aprendizaje | Compruebo mis saberes y competencias | Proyecto de investigación | STEM | Evaluación metacognitiva | ESPECÍFICAS | ODS |
| ¿Cómo se construye el conocimiento científico? El trabajo científico pág. 2 | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un informe científico multiformato? | La química | ¿Crees que es útil el trabajo de los científicos? | 1. La investigación científica 2. Magnitudes y unidades 3. Características de la medida científica 4. Sostenibilidad. Agenda 2030 para el desarrollo sostenible 5. Técnicas y utensilios básicos de laboratorio 6. La seguridad en el laboratorio | ¡Resuelvo el reto! Una investigación bien hecha. | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Diseño de un rollo de papel de aluminio | Deforestación de la Amazonia | ¿Entiendo mejor cómo se construye el conocimiento científico? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Aplicar el método científico • Utilizar el lenguaje científico • Pensar críticamente • Contribuir a un desarrollo sostenible • Relacionar causas y efectos | |
| 2. ¿Cómo son los ladrillos del universo? Teoría atómica | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de explicar los usos de la radiactividad? | El átomo | ¿Con qué ladrillos está construida la materia? | Modelos atómicos Características de los átomos Radiactividad Sostenibilidad. El dilema de la energía nuclear | ¡Resuelvo el reto! Un estudio de los usos de la radiactividad | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Impacto medioambiental de las minas de mineral de uranio | Radiactividad en arte y arqueología | ¿Comprendo mejor cómo son los ladrillos del universo? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Relacionar pasado y presente • Utilizar el lenguaje científico • Analizar riesgos naturales • Pensar críticamente • Relacionar causas y efectos • Aplicar el método científico | 3 menu S man |
| 3. ¿Cómo se explica la variedad de las sustancias? Elementos y compuestos pág. 46 | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar una presentación sobre la conductividad de las sustancias? | Sustancias elementales y sustancias compuestas | ¿Cómo saber si una sustancia es un elemento o un compuesto? | 1. Los elementos químicos 2. Tabla periódica de los elementos químicos 3. Sostenibilidad. Metales críticos y raros 4. Enlace químico 5. Sustancias covalentes 6. Sustancias metálicas e iónicas 7. El lenguaje químico | ¡Resuelvo el reto! Una galería fotográfica de experimentos | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | La combustión del hierro | Litio, el oro blanco del siglo XXI | ¿Comprendo mejor la variedad de las sustancias? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Utilizar el lenguaje científico • Contribuir a un desarrollo sostenible • Aplicar el método científico • Relacionar causas y efectos | 3 manus 5 manus 9 manus 13 man |
| 4. ¿Cómo se transforma una sustancia en otra? Reacción química | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un vídeo científico? | Ley de Lavoisier | ¿Cómo saber si se ha producido una reacción química? | Modelo de la reacción química Leyes ponderales Mol y masa molar Energía y velocidad de la reacción química Representación de una reacción química Reacciones químicas cotidianas Sostenibilidad. Cambio climático | ¡Resuelvo el reto! Un video sobre la velocidad de reacción | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Productos ecológicos de limpieza del hogar | El pan | ¿Entiendo mejor las transformaciones de las sustancias? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Relacionar causas y efectos • Aplicar el método científico • Utilizar el lenguaje científico • Conservar el medioambiente | 3 mm |
| 5. ¿Por qué se mueven los cuerpos? Movimiento y fuerzas pág. 98 | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir un instrumento para determinar fuerzas de fricción? | Dinámica y seguridad vial | ¿Cómo medimos la velocidad? | Magnitudes del movimiento El movimiento rectilíneo uniforme, MRU Sostenibilidad. La aceleración La fuerza Las leyes de Newton La fuerza de rozamiento | ¡Resuelvo el reto! Un instrumento para determinar fuerzas de rozamiento | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Experimento para comprobar la ley de Hooke | La aceleración de los cuerpos | ¿Entiendo mejor por qué se mueven los cuerpos? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Utilizar el lenguaje científico • Conservar el medioambiente • Relacionar causas y efectos • Preservar la salud • Aplicar el método científico | 3 minus -/// ABOUT |
| 6. ¿Por qué se desplazan las cargas? Electricidad y magnetismo | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir un electroscopio y una brújula? | Circuitos eléctricos: reglas de seguridad | ¿Detectamos la electricidad estática y el magnetismo? | Cargas eléctricas y fuerza eléctrica Corriente eléctrica y circuitos Ley de Ohm, energía eléctrica y efecto Joule Asociación de resistencias Sostenibilidad. La electricidad en el hogar Magnetismo Electromagnetismo | ¡Resuelvo el reto! Instrumentos electromagnéticos | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Construcción de un electroimán | Linterna casera | ¿Entiendo mejor la electricidad y el magnetismo? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Relacionar causas y efectos • Utilizar el lenguaje científico • Aplicar el método científico • Contribuir a un desarrollo sostenible • | 9 mm 12 mm 1 |
| 7. ¿Cómo se intercambia la energía? Energía pág. 148 | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir un horno solar? | Recursos energéticos | Transformaciones de energía | Energía: formas, transformaciones y fuentes Sostenibilidad. Consecuencias de la explotación de las fuentes de energía Energía eléctrica Trabajo Energía mecánica Calor | ¡Resuelvo el reto! Un horno solar | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Diseño de una montaña rusa | Generación de energía eléctrica | ¿Entiendo mejor cómo se intercambia la energía? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Relacionar causas y efectos • Conservar el medioambiente • Contribuir a un desarrollo sostenible • Aplicar el método científico | 2 mort of the control |
| pág. 148 pág. 173 | Proyectos | | ¡Eureka, he descub ¿La factura energét ¿Hay ciencia en la | tica pasará factura a nuestro planeta? | | | | | | | |
| pág. 184 | Tabla periódic | a | | | | | | | | | |

S VIVES

FÍSICA Y QUÍMICA 4



| | | MOTIVAMOS | ACTIVAMOS | EXPLORAMOS | ESTRUCTURAMOS | APLICAMOS | OS EVALUAMOS | | | | | | |
|---------------|--|--|-----------------------------|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|
| | | Situación de aprendizaje | Vídeo | Actividad de exploración | Saberes básicos | Situación de aprendizaje | Compruebo mis saberes y competencias | Proyecto de investigación | STEM | Evaluación metacognitiva | COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | ODS | |
| | ¿Por qué es importante el conocimiento científico? El método científico | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de escribir un informe científico? | El kilogramo | El método científico | Magnitudes y su medida La expresión de la medida Carácter aproximado de la medida Búsqueda de relación entre variables Sostenibilidad. Escuchar la ciencia | ¡Resuelvo el reto! Un informe científico | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Un blog o un pódcast científicos. | ¿Cuánta agua hay en el mar? | ¿Entiendo mejor por qué importa el conocimiento científico? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Relacionar pasado y presente Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Contribuir a un desarrollo sostenible Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos Trabajar interdisciplinarmente | 5 traces 9 storm 13 min and 14 storm 16 functions 16 functions 16 functions | |
| | ¿Por qué la tabla periódica es importante para la química? Tabla periódica de los elementos | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir un espectroscopio? | Los elementos | La historia de la tabla periódica de los elementos químicos | Modelo atómico de Bohr. Configuración electrónica Tabla periódica de los elementos Sostenibilidad. Contaminación Propiedades periódicas de los elementos Metales y no metales | ¡Resuelvo el reto! Construimos un espectroscopio | - 1/ . | Las bombillas de bajo consumo | Envenenamiento por plomo | ¿Entiendo mejor por qué la tabla periódica es importante? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente • Aplicar el método científico • Relacionar pasado y presente • Conservar el medioambiente • Contrastar y organizar la información • Trabajar cooperativamente • Relacionar causas y efectos • Trabajar interdisciplinarmente | 3 'subcome 5 month 6 m | |
| | ¿Por qué los átomos tienden a unirse? Enlace químico | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un póster que relacione propiedades y tipo de enlace? | Enlace iónico | ¿Qué fuerza mantiene unidos los átomos? | 1. Enlace iónico 2. Enlace covalente. Sustancias moleculares 3. Redes de enlaces covalentes 4. Enlace metálico 5. Sostenibilidad. Residuos sólidos urbanos 6. Mol y masa molar 7. Composición centesimal | ¡Resuelvo el reto! Un póster que relaciona propiedades y tipo de enlace | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | El grafeno | Ecoblanqueo (greenwashing) | ¿Entiendo mejor por qué los átomos tienden a unirse? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Usar recursos tecnológicos Contribuir a un desarrollo sostenible Conservar el medioambiente Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos Aplicar el método científico Trabajar interdisciplinarmente | 1 1 2 Martine 1 1 2 Martine 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | |
| | ¿Qué cambia y qué no en una reacción química? Reacción química | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de gravar un vídeo sobre las características de la reacción química? | Ácido-base e indicadores | ¿Qué sucede en una reacción química? | Velocidad y energía de reacción Sostenibilidad. Etiquetas para la salud y la sostenibilidad La ecuación química Estequiometría Reacciones con gases Reacciones con disoluciones Ácidos y bases | ¡Resuelvo el reto! Un video sobre las características de la reacción química | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Huevo y vinagre | Acidificación de los mares y océanos | ¿Entiendo mejor qué cambia en una reacción química? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Aplicar el método científico Conservar el medioambiente Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Valorar la diversidad Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos Trabajar interdisciplinarmente | 2 coset (12 marsh 13 state 15 state 14 marsh 15 state 1 | |
| LVICENS VIVES | ¿Por qué el carbono es un elemento tan diferente al resto? Química del carbono | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar fichas de identificación de plásticos? | El carbono de la vida | La química del carbono | Hidrocarburos Grupos funcionales Polímeros Sostenibilidad. Combustión | ¡Resuelvo el reto! Fichas de identificación de plásticos | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | La capa de ozono | Captura y almacenaje de CO ₂ | ¿Entiendo por qué el carbono es un elemento tan diferente? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Conservar el medioambiente Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos Aplicar el método científico Trabajar interdisciplinarmente | 3 100 7 100 100 100 100 100 100 100 100 1 | |

FÍSICA Y QUÍMICA 4



| | i isica i qui | | | | | | | | | | 25014 | NDALOCIA |
|-------------|---|---|---|--|---|--|---|---|---|--|--|--|
| | | MOTIVAMOS | ACTIVAMOS | EXPLORAMOS | ESTRUCTURAMOS | APLICAMOS | EVALUAMOS | | | COMPETENCIAS | | |
| | | Situación de aprendizaje | Video | Actividad de exploración | Saberes básicos | Situación de aprendizaje | Compruebo mis saberes y competencias | Proyecto de investigación | STEM | Evaluación metacognitiva | ESPECÍFICAS | ODS |
| | 5. ¿Cómo se mueven los cuerpos? Cinemática | ¿Serías capaz de hacer un estudio historico de la caída libre? | Caída libre en el vacío | Ideas previas sobre el movimiento | ¿Qué magnitudes definen el movimiento? Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado (MRUA) ¿Cómo se mueven dos móviles que se encuentran? La caída libre. Los cuerpos suben y bajan Movimiento circular | ¡Resuelvo el reto! Un estudio histórico de la caída libres | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Movimiento de caída libre y las TIC | ¿Caer de un edificio o correr demasiado? | ¿Entiendo mejor cómo se mueven los cuerpos? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Utilizar el lenguaje científico Relacionar causas y efectos Aplicar el método científico Contribuir a un desarrollo sostenible Trabajar cooperativamente Trabajar interdisciplinarmente | 2 minut |
| | 6. ¿Por qué se mueven los cuerpos? Dinámica | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un estudio de los coeficientes de rozamiento? | Sistema de referencia en rotación | La importancia del rozamiento | Fuerzas y conjuntos de fuerzas Tipos de fuerzas. Ley de Hooke Leyes de la dinámica Sostenibilidad. Aplicaciones de las fuerzas | ¡Resuelvo el reto! Un estudio de los coeficientes de rozamiento | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | La constante elástica de un muelle | Las máquinas y la dinámica | ¿Entiendo mejor por qué se mueven los cuerpos? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Relacionar causas y efectos Contrastar y organizar la información Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Preservar la salud Trabajar interdisciplinarmente | 3 water to the state of the sta |
| | 7. ¿Por qué caen los cuerpos? Gravitación pág. 168 | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de diseñar un experimento para determinar el valor de la gravedad? | Velocidad orbital | El universo | Historia de las teorías sobre el sistema solar Ley de la gravitación universal Sistemas planetarios. El Sistema Solar Movimiento de satélites Origen y formación del universo Sostenibilidad. Vida sostenible en el espacio | ¡Resuelvo el reto! Un experimento para determinar el valor de la gravedad | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Simulación del sistema solar | ¿Podemos viajar al espacio? | ¿Entiendo mejor por qué caen los cuerpos? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Relacionar pasado y presente Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Usar recursos tecnológicos Contribuir a un desarrollo sostenible Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos Aplicar el método científico Trabajar interdisciplinarmente | 3 THE STATE OF THE |
| | 8. ¿Por qué pesamos menos en el agua? Fuerzas y presión en fluidos | ¿Serías capaz de elaborar un póster sobre el vacío? | ¡Eureka! | El peso de los objetos en diferentes fluidos | Concepto de presión Presión en el interior de los fluidos Sostenibilidad. Principio de Pascal Principio de Arquímedes Presión atmosférica | ¡Resuelvo el reto! Un póster sobre el vacío | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Los acueductos | ¿Cómo sabemos qué tiempo va a hacer? | ¿Entiendo mejor por qué pesamos menos en el agua? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos Aplicar el método científico Trabajar interdisciplinarmente | 9 means and a second and a seco |
| VICENSVIVES | 9. ¿Cómo se transfiere la energía en todas sus formas? Trabajo y energía | ¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir unas pilas caseras? | La dirección del calor | La energía térmica | Sostenibilidad. ¿Qué es la energía y cómo la obtenemos? Energía mecánica Transferencia de energía entre partículas Las ondas mecánicas: el sonido Las ondas electromagnéticas | ¡Resuelvo el reto! Unas pilas caseras | Compruebo mis saberes Valoro mi adquisición de competencias Evalúo mis competencias | Los ultrasonidos | Los espejos | ¿Entiendo mejor cómo se transfiere la energía? Valoro mi aprendizaje (rúbrica) | Pensar críticamente Conservar el medioambiente Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Relacionar causas y efectos Preservar la salud Trabajar cooperativamente Trabajar interdisciplinarmente | 7 sendoments 9 micros 11 modes 12 records 12 records 13 records 14 records 15 records 16 records 16 records 17 records |
| © EDITORIAL | pág. 238 | Anexos | 2. Proyectos | omenclatura inorgánica | | | | | | | 3 years 7 consistences 9 percent percentages and 12 minutes and 12 | 13 ACCIÓN NO PORTACIONA |

3. Competencia digital

En Vicens Vives tratamos la incorporación de las tecnologías en la educación desde su doble perspectiva: como objeto mismo de aprendizaje (ya que, junto con la lectoescritura y el cálculo, forman parte de la alfabetización básica), y como medio o herramienta para desarrollar cualquier otro tipo de aprendizaje.

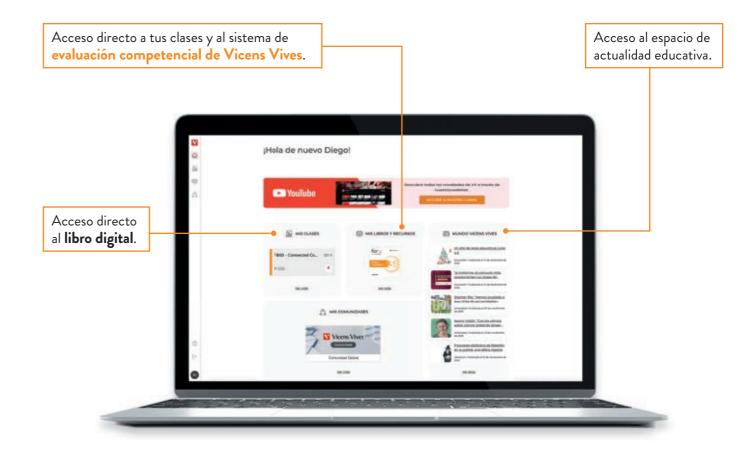
edubook

Todos los proyectos digitales **Vicens Vives** son accesibles desde **nuestra plataforma digital Edubook**, que se adapta a las estrategias TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) de cada centro educativo, porque tanto los contenidos como las aplicaciones están **al servicio de un aprendizaje activo y personalizado del alumnado**.

Edubook te permitirá:

- 1. Un uso eficiente e innovador de las tecnologías digitales con **perfiles** para docentes, estudiantes, familias y administradores de centro.
- 2. El acceso a:
 - Las programaciones didácticas y materiales de planificación pedagógica.
 - El ecosistema digital de evaluación competencial de Vicens Vives, vinculado al currículum mediante herramientas como Additio o nuestro generador de evaluaciones.





Acceso a nuestra plataforma digital edubook:

Online a través de la **página** web de edubook.



Offline a través de:

- Apps para tabletas iOS y Android.
- Consíguelo en el App Store

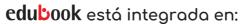


 Apps de escritorio Windows, Mac y Linux.















NOOCs de aprendizaje

Los **NOOCs de aprendizaje Vicens Vives** son la respuesta al nuevo contexto escolar y proponen una **educación innovadora**, **personalizada**, **inclusiva** y **socialmente responsable** para crear un futuro mejor.

Con una metodología experiencial, digital y 100% competencial, son nanocursos vinculados al currículo LOMLOE que proponen un trabajo transversal y pautado, y tienen una duración de 4 a 6 sesiones de trabajo.

Se pueden trabajar a lo largo de un curso escolar o de forma independiente y aislada para vincularlos con la programación de aula que cada centro tenga definida.

La propuesta incluye itinerarios que responden a la siguiente secuencia formativa:

- 1. **Partimos** de una **situación de aprendizaje** que plantea una propuesta en búsqueda de solución.
- 2. **Encontramos la información contextualizada** necesaria para afrontar el reto y resolverlo.
- 3. Proponemos **actividades** para afianzar los conceptos trabajados.
- 4. Valoramos la resolución del reto.





¿Qué incluye un Nooc de aprendizaje?



. **Programaciones** curriculares conectadas con las áreas o ámbitos de las materias.



Herramientas de **evaluación competencial**: integrada con el **sistema de evaluación Vicens Vives** by **Additio**.

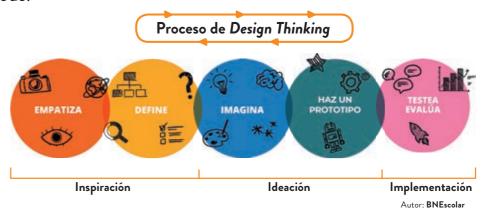


Orientaciones metodológicas.



Cuaderno de trabajo personalizado para cada alumno/a en formato papel y opcional.

Los Noocs de aprendizaje de Vicens Vives responden a Situaciones de aprendizaje transdisciplinares en las que se relacionan ámbitos de conocimiento diversos como la Inteligencia emocional, los Objetivos de desarrollo sostenible, los Saberes culturales y humanísticos, el Currículo local de cada zona o lugar, las Competencias digitales y la Creatividad.



Colección Salvemos el planeta

Colección destinada a que **el alumnado tome conciencia del cuidado del planeta** y explore nuevas maneras de pensar y actuar. Para ello proponemos retos de pensamiento y productos finales siguiendo **el modelo de "Design Thinking"** y herramientas de su tiempo: **digital, "STEAM"** y **cultura "maker"**.

- Bioplásticos y bombones
- · La salud de la tierra
- Historias aumentadas
- Enseñamos reciclaje
- · Mensaje en un holograma
- · Huella de carbono





^{*}Si quieres ampliar la información contacta con tu delegado/a comercial.

¡Súmate a la comunidad virtual de Vicens Vives!

Te acompañamos todos los días del año estés donde estés. Accede a nuestro blog y escucha nuestro podcast #EstaMeLaSé para aprender de los mayores expertos en educación y descubrir recursos y propuestas didácticas para tu aula.



Síguenos en Redes Sociales para estar al día y encontrar docentes como tú.







Disponible en las plataformas:

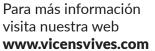


















SÍGUENOS





