



educaline

Aprendiendo sin límites



CONTENIDOS DIGITALES

CATÁLOGO EDUCATIVO

CARACTERÍSTICAS Y ESTRATEGIAS



Índice de contenidos

1. Introducción	3
¿Qué es Educaviva?	3
Características de los contenidos de Educaviva.....	3
Usos generales de los contenidos digitales de Educaviva	4
Impacto del uso de los contenidos digitales de Educaviva	4
2. Educaviva Tools. Plataforma para el profesor	6
¿Cómo acceder a la plataforma?	6
Interfaz de la plataforma.....	6
¿Cómo buscar lecciones en Educaviva Tools?.....	7
Las Presentaciones PDI	8
¿Cómo crear Presentaciones PDI?	8
Las Tareas	9
¿Cómo crear una tarea?.....	9
¿Cómo asignar una Tarea a un alumno?	10
¿Dónde se muestran los resultados de las Tareas?.....	11
3. Estructura y principios pedagógicos de las lecciones.....	12
Las asignaturas	12
Las unidades didácticas	12
Las lecciones.....	13
Estructura de las lecciones	13
Portada.....	14
Pantallas de contenido.....	15
Informe de la lección	22
Navegación por las lecciones	23
Tipos de recursos multimedia	23
Tipos de actividades y su justificación pedagógica	29
Actividades secuenciadas	39
Feedbacks y pistas en las actividades	42
4. Implementación de las TIC en el aula.....	53
Modelos didácticos para la implementación de las lecciones	54
Modelo centrado en el profesor: 1 computadora y 1 proyector.....	54
Metodología de la lección con solo un proyector y un ordenador	58
Modelo centrado en el alumno: los alumnos tienen computadoras	58
Los alumnos cuentan con tabletas	60
Orientaciones para el uso de las tabletas.....	61
Ejemplos de estrategias didácticas para el uso de las lecciones.....	62



1. Introducción

¿Qué es Educaline?

Educaline es una editorial de contenidos educativos digitales e interactivos que tiene por objeto la generación y distribución de contenidos curriculares, herramientas tecnológicas y soluciones metodológicas para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula.

Educaline es una multinacional de origen español, con sede en España, Colombia, Perú y México. Además, también cuenta con varias sucursales estratégicamente repartidas por toda Latinoamérica.

Actualmente, escolares de España, Perú, México, Colombia, Chile y Paraguay, disfrutan ya de la nueva forma de aprender con los contenidos educativos digitales de Educaline.

Características de los contenidos de Educaline

Educaline pone a disposición de los centros más de **1100 lecciones** totalmente curriculares y bilingües, para las áreas de **Matemáticas, Ciencias e Inglés**, desarrolladas siguiendo los más altos estándares de calidad e innovación educativa, pensados para ser incorporados en el aula de forma natural y sencilla. Las lecciones funcionan perfectamente en **computadoras** como en todos los **dispositivos móviles**, incluyendo tabletas y teléfono inteligentes.

El contenido abarca las materias de **Matemáticas, Inglés y Ciencias**, y está diseñado para estudiantes con edades comprendidas entre **8 y 19 años**.

El diseño educativo y la metodología de los contenidos de Educaline permiten al profesor aplicar nuevas dinámicas y estrategias didácticas en el aula que optimizarán su dedicación. Con ellos se reducirá el tiempo de preparación de las sesiones, ya que las lecciones que se van a visualizar en clases, quedan guardadas en la plataforma para ser utilizadas en cualquier momento. Además, el profesor dispone, desde el primer momento, de todas las tareas de su asignatura, facilitando así la labor de asignar tareas a los alumnos, las tareas se asignan con un solo clic.

Los contenidos están diseñados facilitar la labor docente, optimizar el tiempo y atender a la realidad del aula, porque son:

- **Modulares y combinables:** para atender a la diversidad del aula, el profesor puede combinar nuestros contenidos digitales como desee, incluso con sus propios recursos educativos y/o enlaces a páginas web. Además, el profesor dispone de una herramienta de autor intuitiva y sencilla para que crear sus propios contenidos y actividades.
- **Facilitadores de la atención individualizada:** están diseñados con el fin de atender a los distintos niveles de conocimiento y ritmos de aprendizaje, permitiendo elegir entre un gran número de actividades de repaso y también de ampliación.



- **Fáciles de utilizar e incorporar al ritmo natural del aula:** las lecciones acompañan al libro de texto y se incorporan de manera natural a cualquier metodología de enseñanza-aprendizaje.
- **Interactivos, motivantes y mejoran los resultados académicos:** están dotados de un altísimo grado de interactividad, con un feedback constante que facilita la labor del docente y el proceso de aprendizaje de los alumnos. En las lecciones hay animaciones y presentaciones multimedia, videos con situaciones reales, juegos, simulaciones, gráficos, tablas, ejercicios interactivos, actividades de dificultad progresiva, etc.

Usos generales de los contenidos digitales de Educaline

Los contenidos educativos digitales de Educaline están diseñados para ser utilizados en el aula y en casa con tres enfoques metodológicos principales:

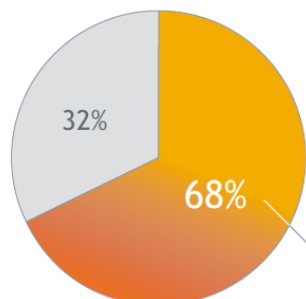
- **Recursos de aula:** las lecciones se pueden utilizar como refuerzo de las explicaciones del profesor. En la plataforma, las lecciones están agrupadas por materia y curso, con lo que la localización de la lección para los profesores es muy rápida e intuitiva. Todas las presentaciones que el profesor modifique se guarda en 'Mis presentaciones' de esta forma el profesor puede crear su propio libro con las lecciones que vaya a utilizar durante todo el curso, con lo el trabajo de preparación solo se realiza una vez **ahorrando tiempo y esfuerzo** al docente. Además, el profesor puede modificar las lecciones agregando recursos externos elaborados por él.
- **Uso práctico del contenido:** el profesor puede orientar el trabajo individual y en grupos para que realicen las actividades interactivas (basadas en la metodología “learning by doing”) que se encuentran dentro de las lecciones.
- **Como herramienta de autoaprendizaje:** gracias al elevado carácter interactivo de las lecciones, los alumnos pueden trabajar de manera autónoma con los recursos, ayudando a los alumnos a repasar los contenidos vistos en clase. Ideales para los periodos de recuperación pedagógica.

Impacto del uso de los contenidos digitales de Educaline

Durante el 2011-2012 Educaline llevo a cabo una investigación junto al Dr. Pere Marquès, el objetivo de la investigación era realizar una experimentación sistemática de los contenidos educativos de Educaline mediante la realización de múltiples y variadas actividades de enseñanza y aprendizaje en las aulas, con el fin de identificar los mejores modelos didácticos y las ventajas que proporcionan. En esta investigación participaron más de 100 profesores y 3000 alumnos de primaria, secundaria y enseñanza para adultos, pertenecientes a 23 centros españoles. Los resultados de la investigación reflejan una muy alta aceptación de los contenidos por parte de profesores y alumnos. Algunos datos especialmente significativos:



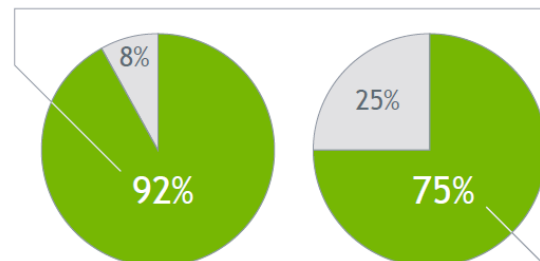
Profesores



Afirmaron que los alumnos aprendieron más

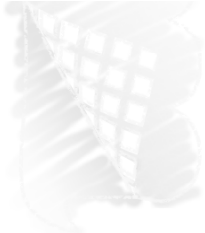
Alumnos

Les gustó utilizar los libros de texto digitales Educaline



Consideraron haber aprendido más con estos recursos

Dentro del compromiso de Educaline para facilitar la integración de las TIC en el aula, se ha dedicado una buena parte de los esfuerzos en eliminar el inconveniente de la conectividad desarrollando una solución para tabletas que se puede utilizar con y sin conexión a Internet. De esta forma, tanto el profesor como los alumnos pueden utilizar el contenido en el aula o en casa sin que sea necesaria una conexión permanente a Internet.



2. Educaline Tools. Plataforma para el profesor

¿Cómo acceder a la plataforma?

Para poder ver las lecciones debe estar registrado en la plataforma Educaline Tools, para ello debe hacer clic en 'Entrar' situado en el parte superior derecha de la pantalla.

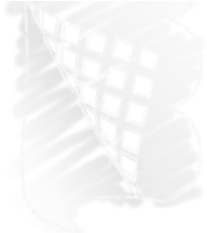


En la nueva ventana que aparecerá se debe completar los campos del formulario (usuario y contraseña). Después, se tiene que hacer clic en el botón 'Entrar'.

Interfaz de la plataforma

Una vez que dentro de la plataforma Educaline Tools se puede ver que está dividida en cuatro zonas bien diferenciadas:

- ☐ **Cabecera:** al hacer un clic en ella se vuelve a la página de inicio.
- ☐ **Barra de navegación:** permite acceder de forma rápida a las diferentes opciones que brinda la plataforma.
- ☐ **Área de búsqueda:** espacio donde encontramos los diferentes tipos de búsqueda de contenidos que tiene disponible la plataforma.



- ☐ **Área de contenidos:** si no se ha realizado ninguna búsqueda aparece por defecto 'Mi Educaline Tools' donde se muestran las Presentaciones PDI creadas, las Tareas asignadas y los Contenidos propios. Al realizar una búsqueda en este espacio aparecen los contenidos.

¿Cómo buscar lecciones en Educaline Tools?

Una vez que dentro de plataforma se puede buscar los contenidos de tres formas:

- ☐ **Por palabras clave:** escribiendo un término en la caja de texto y después se debe hacer clic en el botón 'Buscar'.

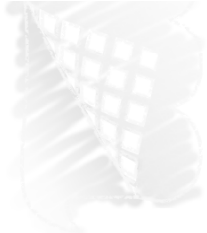
- ☐ **Por 'Libros de texto':** seleccionar la materia y el curso para ver el árbol de contenidos correspondiente con todas las unidades didácticas.

- ☐ **Por las categorías:** son diferentes filtros que existen para buscar los recursos (materia, nivel y tipo de recurso).

Una vez realizada la búsqueda, a la derecha, se mostrará la lista de recursos encontrados según los criterios que se hayan establecido. Los resultados se pueden afinar eligiendo más de una categoría (los criterios son acumulativos), añadiendo una palabra clave o filtrando por 'tipo de recursos' (usando el listado desplegable de 'Categorías' al final de la lista).

Una vez localizado el contenido que se quiere visualizar, solo se tiene que hacer clic en su nombre para verlo. Al hacerlo aparecerá la pantalla de 'información', desde la que se puede:

- Puntuar el recurso con las estrellas de la zona superior.
- Ver el recurso pinchando en el botón 'Ver' que aparece debajo de la miniatura.
- Crear una presentación PDI (solo disponible para usuarios registrados).
- Asignar como Tarea. Permite crear una tarea con el recurso seleccionado (solo disponible para usuarios registrados).



- Añadir a Favoritos (solo disponible para usuarios registrados).

Nota: Si el recurso aparece bloqueado, quiere decir que no se dispone de licencia de uso. A lo largo de su presentación aparecerá un texto con esta información: Versión sólo para su visualización.

Las Presentaciones PDI

Una de las metodologías para implementar los contenidos de Educative en el aula es utilizar las lecciones como apoyo a las explicaciones del profesor. De esta forma, el profesor dispone desde el primer día de una secuencia completa organizada del contenido. Simplemente tiene que localizar el contenido y visualizarlo en pantalla.

Para facilitar la búsqueda y organización de las lecciones, la plataforma Educative Tools cuenta con el espacio 'Mis presentaciones PDI', aquí el profesor puede modificar las lecciones y organizarlas según sus preferencias didácticas. Además de poder agregar a las lecciones recursos externos: páginas web de interés, documentos generados con procesadores de texto u hojas de cálculo, vídeos de Youtube, etc.

De esta forma, el profesor puede crear una secuencia didáctica personalizada y ajustada a las necesidades reales de su aula de forma sencilla y rápida.

¿Cómo crear Presentaciones PDI?

Hay varias formas de crear una Presentación PDI, pero la más sencilla es la siguiente:

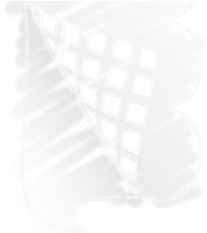
- Localizar la lección que queremos utilizar para la exposición del contenido.
- Hacer clic en el botón 'Crear Presentación PDI'
- Completar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón 'Crear'.

La nueva ventana que nos aparecerá nos permite dos opciones:

- ☐ **Volver a la lista de Presentaciones PDI.** Al hacer clic en este enlace se accede al panel 'Mis Presentaciones PDI', donde se guardan todas las tareas que se han creado.
- ☐ **Comenzar la búsqueda de recursos para la Presentación PDI.** Al hacer clic en este enlace se accede a la página principal para agregar más lecciones a la Presentación.

Para agregar un Archivo o una URL a la Presentación PDI solo se tiene que acceder al espacio 'Mis Presentaciones PDI', disponible en el menú 'Mi Educative Tools', y hacer clic en 'Editar'. En el cuadro de la derecha aparecerán las opciones para 'Añadir un Archivo' o 'Añadir URL':

- **Añadir un Archivo:** al hacer clic en el enlace se accede una nueva página con un formulario donde: primero se tiene que poner el nombre del archivo que se va a enlazar (este nombre será el título de la pantalla en la Presentación PDI), después se debe localizar el archivo en la



computador, haciendo clic en el botón 'Examinar', y por último hacer clic en el botón 'Guardar'. Es importante que se realice en este orden.

- **Añadir URL:** al hacer clic en el enlace se accede a una nueva página con un formulario donde: primero se tiene que poner el nombre de la página que se va a enlazar (este nombre será el título de la pantalla de la Presentación PDI), después se debe escribir la URL (si no se conoce la dirección se puede localizar en el buscador y copiar y pegar en la casilla), y por último hacer clic en el botón 'Guardar'. Es importante que se realice en este orden.

Las Tareas

Educative Tools pone a disposición del profesor 1100 tareas para las materias de Matemáticas, Inglés y Ciencias para que desde el primer día pueda asignar tareas a los alumnos.

Además, aquellos profesores que lo deseen pueden crear sus propias tareas de una manera rápida y sencilla para que los alumnos puedan resolverlas desde casa o en clase.

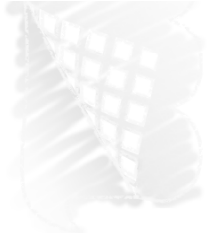
Las Tareas se pueden crear tanto desde 'Mis Tareas', en el menú 'Mis clases', como desde la pantalla de información de cada recurso (haciendo clic en el botón 'Asignar como Tarea' o bien desde el módulo '¿Qué quieres hacer?' que aparece en la página de información de cada recurso).

En las Tareas se pueden incorporar contenidos de Educative Tools o archivos realizados por el profesor y enlaces web, pero solo los resultados de las actividades de los contenidos de Educative Tools y las que se creen con la Herramienta de Autor se registrarán en la plataforma.

¿Cómo crear una tarea?

A parte de las Tareas que el profesor ya tiene disponible desde el primer día, la plataforma Educative Tools también le permite personalizar las tareas para adecuarlas a la realidad de su aula. Para ello debe:

- Localizar el contenido en el árbol de contenidos.
- Hacer clic en el contenido.
- En la ventana de información que aparecerá, hacer clic en el botón 'Asignar como Tarea'.
- Completar los campos del formulario (los campos marcados con un asterisco son obligatorios).
 - Nombre: título que verán los alumnos en su panel de tareas.
 - Instrucciones: esta ventana le aparecerá al alumno cuando haga clic en la tarea para realizarla. Aquí se debe poner toda la información que se considere necesaria para que el alumno complete la tarea correctamente. Por ejemplo, completa la lección y después escribe en el foro un pequeño resumen sobre ella.
 - Disponibilidad: se debe seleccionar el periodo que estará disponible la tarea:



- Abierta permanentemente: los alumnos pueden ver la tarea desde el momento en el que se les asigna. Esta opción es muy útil, por ejemplo, para tareas de repaso o ampliación.
 - Cerrada permanentemente: aunque en el panel 'Mis tareas' está creada la tarea, los alumnos no podrán verla. Esta opción es muy útil para establecer la programación de aula de un periodo determinado. Para que un alumno pueda ver la tarea se debe marcar la opción 'Abierta permanentemente' o 'De fecha en fecha'.
 - De fecha en fecha: permite abrir la tarea entre dos fechas. Esta opción se puede utilizar como evaluación o como tarea para el fin de semana. Después de la fecha de fin, los alumnos no podrán acceder a ella para completarla.
- Acceso a la Tarea: aquí aparecerán todos los alumnos. Esta opción permite indicar quién debe realizar la Tarea, todos los alumnos de la clase (marcar el nombre de la clase) o solo algunos (marcar las casillas de verificación junto al nombre de los alumnos).
 - Hacer clic en el botón 'Crear Tarea' para asignar.

La nueva ventana que nos aparecerá nos permite dos opciones:

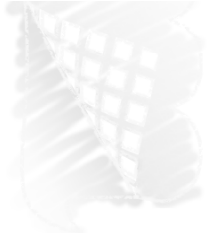
- **Volver a la lista de Tareas.** Al pinchar en este enlace se accede al panel 'Mis Tareas', lugar donde se guardan todas las tareas creas.
- **Buscar recursos para esta Tarea.** Al pinchar en este enlace se accede a la página principal para agregar más recursos a la Tarea.

Los alumnos resolverán las tareas desde la 'Plataforma del alumno', pero sus resultados quedarán registrados en la Plataforma del Profesor.

¿Cómo asignar una Tarea a un alumno?

El proceso de asignar tareas es muy sencillo, ya que Educaline pone a disposición del profesor todas las tareas para que se puedan asignar desde el primer día de clase de manera sencilla y rápida. Para ello:

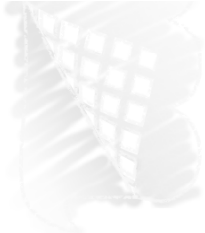
- En 'Mis clases' hacer clic en la opción 'Mis Tareas'.
- Seleccionar la materia de la que se quiere asignar la Tarea.
- Hacer clic en 'Editar'.
- Seleccionar el alumno o los alumnos que van a realizar la tarea.
- Hacer clic en 'Actualizar'.



¿Dónde se muestran los resultados de las Tareas?

Para ver los resultados de las Tareas asignadas, tenemos que:

- En 'Mis clases' hacer clic en 'Mis Tareas'.
- En la tabla que aparecerá en la ventana, hacer clic en 'Resultado'. En la ventana que aparecerá se muestra:
 - El nombre del alumno que ha realizado la Tarea.
 - La hora de conexión.
 - El tiempo de la sesión.
 - Resultado (indica el porcentaje de actividades respondidas correctamente).
 - Número de errores cometidos.
 - Números de pistas utilizadas.



3. Estructura y principios pedagógicos de las lecciones

El catálogo de EducaLine incluye 30 000 recursos de alta calidad, flexibles para ser adaptados a cualquier secuencia didáctica o itinerario de aprendizaje. Disponibles en español e inglés. Están basados en el exitoso Universal Curriculum, currículo digital internacional implantado ya en más de 15 países.

Se puede adaptar fácilmente a cualquier programa para acompañar al libro de texto concreto o metodología de enseñanza-aprendizaje específica.

Está preparado para ser integrado en diversos entornos virtuales de aprendizaje o sistemas de gestión del aprendizaje (LMS/EVA) gracias a su compatibilidad con el estándar SCORM.

EducaLine dispone de un amplio conjunto de recursos que cubre todas las asignaturas de Ciencias y Matemáticas del sistema educativo.

Las asignaturas

Cada asignatura se organiza en varias unidades didácticas, representadas como carpetas. El conjunto de unidades didácticas de una asignatura se ha diseñado para que la atención a la diversidad con Educaline Tools sea posible y sencilla para el profesor. Así, se incluyen diversas unidades didácticas de repaso y de ampliación.

Esto es resultado de la enorme ventaja que tiene el entorno digital frente al soporte papel: permite incluir numerosos recursos sin límite de espacio, poniendo al servicio del profesor la posibilidad de seleccionar los contenidos que, dentro del currículo, más se ajustan a cada alumno o grupo concreto. Esta versatilidad del contenido permite atender a la diversidad con mayor eficacia.

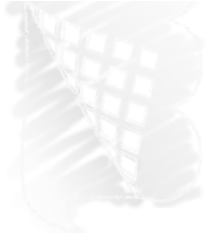
En el apartado de 'libros de texto' se encuentran las diferentes unidades didácticas agrupadas por etapa y por asignatura, al hacer clic en el nivel se pueden ver las diferentes asignaturas, una por curso.

Al hacer clic en la materia se mostrarán las diferentes unidades didácticas disponibles para esa materia en ese curso, ya a la derecha las diferentes lecciones que incluye cada unidad.

El profesor dispone, desde el primer día, de un material organizado y secuenciado para trabajar en el aula, y tareas para asignar tanto para realizar en clase o como para trabajarlas en casa.

Las unidades didácticas

Los contenidos educativos digitales de EducaLine se organizan en unidades didácticas, las cuales incluyen los contenidos y las herramientas (evaluación y metodología implícita).



Además de las unidades didácticas estándar, también existen otro tipo de unidades:

- **Unidad ampliación:** permite la atención a la diversidad al ampliar el currículo en profundidad y en contenido. Situada después de las unidades didácticas estándar lleva el nombre del contenido que amplía.
- **Unidad de repaso:** permite la atención a la diversidad y consolidar el conocimiento previo necesario para la adquisición de los nuevos aprendizajes. También permite evaluar y activar los conocimientos previos de los alumnos para diseñar la estrategia individualizada de aprendizaje.

Las lecciones

Las lecciones ayudan a desarrollar las habilidades y el conocimiento adecuados de una manera intuitiva, eficaz y motivadora. Su diseño educativo y desarrollo multimedia se basan en la interactividad del contenido y en un abanico de estrategias didácticas que explotan al máximo las posibilidades del entorno digital. El alumno no recibe el contenido de forma pasiva, siempre se le pide que realice alguna acción, de esta forma descubre los conceptos y sus relaciones, y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

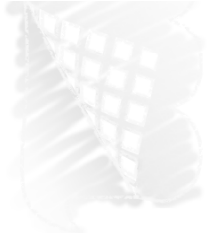
Todas las pantallas de contenido incluyen herramientas adicionales (como glosarios o biografías) para mejorar el proceso de aprendizaje. Cada pantalla está formada por un conjunto de recursos multimedia orientados a la consecución de unos objetivos de aprendizaje concretos, con una secuencia de navegación propuesta, que no es única.

Aunque los recursos que integran las pantallas pueden variar, de manera general, siempre encontramos un contenido expositivo (texto, vídeo, audio, etc.), simulaciones y/o actividades de adquisición y comprobación de conocimientos, así como herramientas de evaluación y seguimiento. Todo ello orientado a promover en los alumnos actividades cognitivas que favorezcan la asimilación significativa de los conceptos ya vistos o de nuevos conocimientos en sus esquemas internos. Además las lecciones están diseñadas para facilitar autoaprendizaje, el alumno forma parte consciente de su proceso de aprendizaje, el alumno es consciente de los conceptos que ha adquirido y domina. Construyen su propio conocimiento.

Cada lección consta de un mínimo de 6 pantallas y un máximo de 12, según nivel educativo al que van dirigidas.

Estructura de las lecciones

Todas las lecciones de Educaline constan de una portada, varias pantallas de contenidos y un informe de la lección.



Portada

Hay tres bloques bien diferenciados:

- ☐ **Bloque título (1)**, situado en la parte superior de la pantalla. Además de indicar el tema de la lección, también es un enlace que permite volver a la portada desde cualquier pantalla de la lección.
- ☐ **Bloque 'Objetivos de la lección:' (2)**, es lo que el alumno logrará después de completar la lección.
- ☐ **Bloque 'Antes de esta lección ya deberías:' (3)**, en este bloque se presentan, en forma de objetivos, los conocimientos previos que el alumno debe conocer para seguir con normalidad la lección. En algunas lecciones este bloque no aparece, esto se debe a que son lecciones introductorias a ciertos contenidos que son nuevos para ese nivel. Esta circunstancia se da sobre todo esto en las lecciones de los niveles inferiores.
- ☐ **Bloque 'Índice' (4)**, además de mostrar la secuencia en la que el alumno verá los contenidos de manera lineal, también permiten el salto a la pantalla de contenido que se quiera ver con un simple clic.

Cambios físicos¹

1 / 9

Objetivos de esta lección:²

- poder describir qué son los cambios de estado,
- poder describir cómo ocurren los cambios de estado y cómo se pueden invertir,
- poder explicar la presión de un gas y la difusión en términos sencillos.

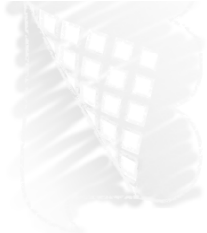
Antes de esta lección ya deberías:³

- conocer las propiedades de los sólidos, los líquidos y los gases,
- conocer los principios básicos de la teoría de las partículas.

Índice⁴

- Los cambios de estado
- El punto de fusión
- El punto de ebullición
- La teoría de las partículas y los cambios de estado
- El estado de las sustancias a temperatura ambiente
- La presión de un gas
- La difusión
- Informe de la lección





Pantallas de contenido

Está formada por varios recursos multimedia interactivos. Aunque la estructura puede variar, en la mayoría hay uno o varios bloques de contenido con videos, ilustraciones, tablas, etc., y una o varias actividades interactivas de adquisición y comprobación de conocimientos. El número de estas pantallas varia, desde 6 hasta 12, según el nivel.

Al organizar y presentar los contenidos de las lecciones de Educaline, se ha tenido muy presente los diferentes estilos de aprendizaje (auditivo, visual y kinestésico) para así facilitar la atención a la diversidad y la individualización del aprendizaje.

Las estructuras más habituales de las pantallas de las lecciones son:

1. Contenidos (textos, videos, audios o presentaciones) + Actividades

Estas pantallas empiezan con un pequeño texto introductorio (2), después el contenido se explica con uno o varios videos (3) en voz en off que el alumno puede reproducir o detener cuando quiera.

Las pantallas también disponen de materiales complementarios como ilustraciones, simuladores, tablas, glosarios, etc. Por último, siempre se hay una o varias actividades para favorecer la comprensión y trabajar nuevos conceptos.

Circuitos eléctricos 2 / 8

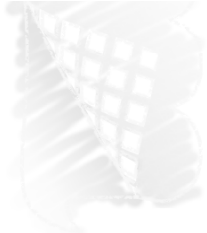
La electricidad estática 1

Las cargas estáticas

2 Cuando determinados materiales se frotan entre sí, se cargan. Unas partículas diminutas cargadas eléctricamente, llamadas **electrones**, se transmiten de un material al otro y le dan una carga negativa.

3

0:00 1:01

Resolución de sistemas
de ecuaciones lineales (II)

6 / 8

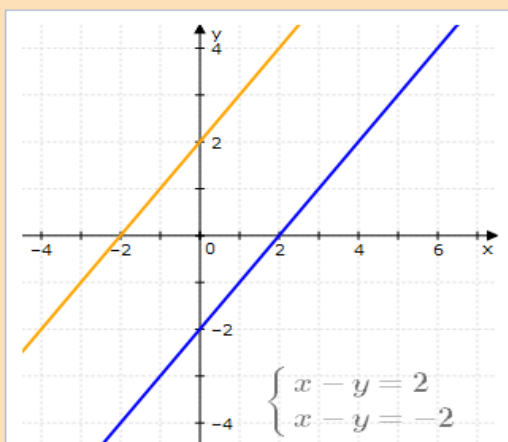
Los sistemas de ecuaciones lineales inconsistentes y consistentes
indeterminados

Los sistemas de ecuaciones lineales inconsistentes



00:00 / 00:05

Cuando un sistema de ecuaciones lineales no tiene solución, decimos que el sistema es inconsistente.



Explicación

Si restamos la segunda ecuación a la primera, obtenemos la solución $0 = 4$ que, por supuesto, es falsa. Así que el sistema no tiene solución.

El ojo

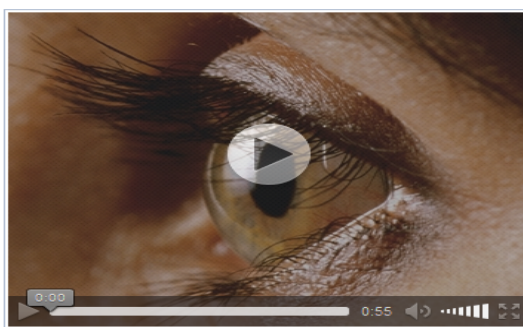
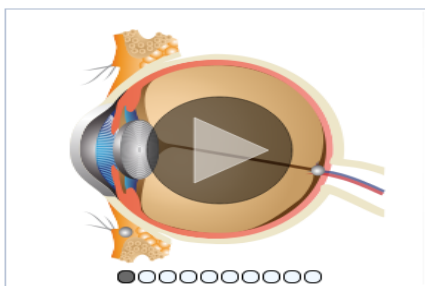


2 / 9



La estructura del ojo

La estructura del ojo



Actividad: Organiza las partes del ojo según el orden en el que las atraviesan los rayos de luz.

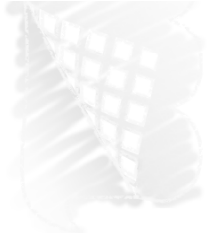
retina

humor vítreo

nervio óptico

cristalino

pupila



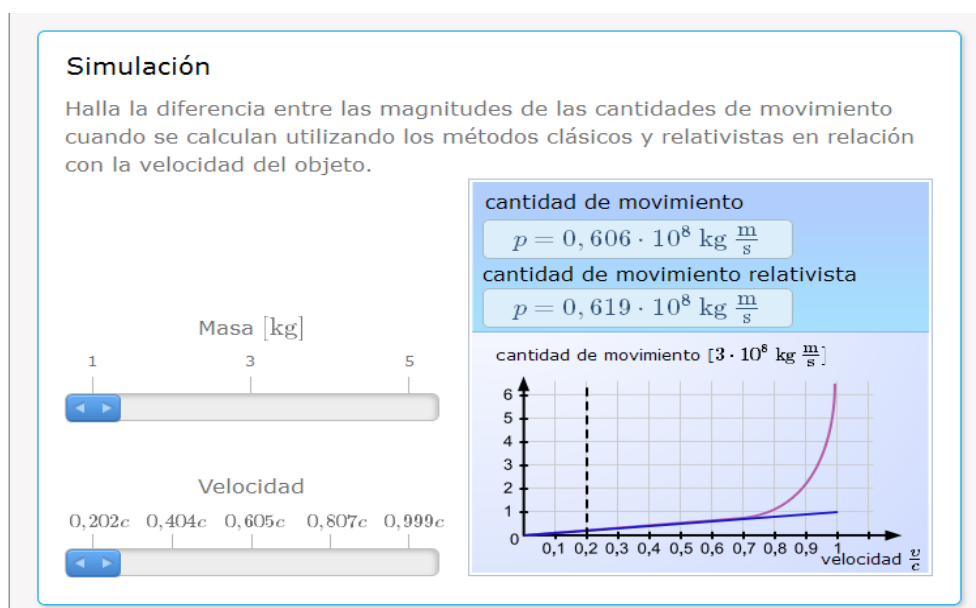
Estrategia didáctica: este tipo de pantallas se pueden utilizar para activar y conocer los conceptos previos de alumnos.

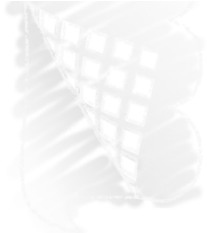
- Lanzar preguntas al grupo sobre el video, se puede preguntar sobre el título del bloque o sobre algún elemento de la imagen estática.
- Utilizar las imágenes de la presentación de dispositivas para exponer el tema y luego pedir a los alumnos que visualicen de manera individual el video y realicen las actividades.

2. Contenidos (texto + simuladores) + Actividades

Este tipo de pantalla muestra el contenido a través de un simulador, el alumno debe realizar una serie de acciones y obtener sus propias conclusiones. Los conceptos que se presentan en los simuladores suelen ser complejos, con un alto nivel de abstracción.

Los simuladores permiten al alumno aprender de forma práctica, a través del descubrimiento y la construcción de situaciones hipotéticas. Los simuladores constituyen un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de estos en diferentes contextos, a los que, por diversas razones, el alumno no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje (por ejemplo pruebas de laboratorio). Si son usados en trabajo colaborativo, estimulan el trabajo en equipo al estimular la discusión del tema.





Estrategia didáctica: este tipo de pantallas se pueden utilizar para lanzar preguntas abiertas al grupo y utilizar el simulador para resolverlas o para elaborar actividades, individualmente o en grupo, que impliquen la manipulación del simulador, recolección de datos, procesamiento de la información y la elaboración de conclusiones.

El flujo de campo magnético cerca de un conductor

Observa cómo el flujo de campo magnético cerca de un conductor depende de la corriente que circula a través del conductor y de la distancia desde este.

$B = 0,20 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

$L = 1 \text{ cm}$

$L = 2 \text{ cm}$

$L = 3 \text{ cm}$

$L = 4 \text{ cm}$

$I = 0,1 \text{ A}$

$I = 0,7 \text{ A}$

$I = 1,4 \text{ A}$

$I = 2,1 \text{ A}$

Actividad: Completa la tabla con la información correspondiente.

$I[\text{A}]$	$L[\text{cm}]$	$B[10^{-7} \cdot \text{T}]$
0,1	2	10
0,1	4	
0,7	2	
2,1	3	
2,1	4	

0%

educaline S.A.S

Pág 18 / 67

Transferencia térmica

4 / 9

El tamaño de una división

El área y el espesor

La tasa a la que el calor pasa a través de la división es directamente proporcional al área de la superficie de la división e inversamente proporcional a su espesor.

Espesor [cm]:

Área [cm²]:

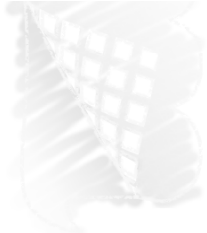
Actividad: La tasa de flujo de calor a través de la primera pared es de 200 W. ¿Cuál es la tasa de flujo de calor a través de la segunda pared, si está hecha de los mismos ladrillos que la primera? Completa los valores que faltan.

$P = \text{ } \text{W}$

$P = \text{ } \text{W}$

Solo contenidos

En este tipo de pantallas normalmente se combinan los tres estilos de aprendizaje, el visual y auditivo a través de los videos y las presentaciones, y el kinestésico a través de los simuladores. Este tipo de pantallas no aparecen en el informe de la lección, ya que no son actividades evaluables. La mayoría de las veces este tipo de pantallas se presentan como una ampliación o



repaso de los conceptos vistos. Después de este tipo de pantallas siempre hay una pantalla con actividades en las que se pide al alumno que practique los conocimientos que ha adquirido.

Composición química de las células

6 / 11

Enzimas

¿Qué son las enzimas?

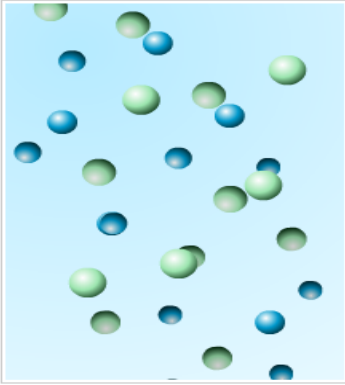
Las enzimas son proteínas que catalizan las reacciones químicas que ocurren en los seres vivos.



Simulación

Esta simulación representa dos reacciones químicas, una sin una enzima y la otra con una enzima. Cambia la temperatura para ver qué sucede.

Sin enzima



+

-

65° C

42° C

32° C

10° C

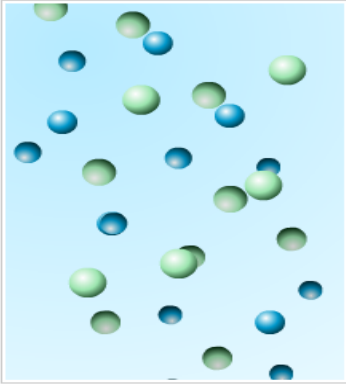
4° C

0° C

+

-

Con enzima





←

🏠

1

2

3

4

5

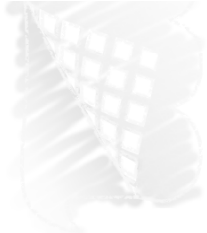
6

7

...

☰

→



Estrategia didáctica: pedir a los alumnos que visualicen en casa el contenido de la pantalla, que interactúen con los diferentes recursos multimedia. Los alumnos deben anotar las dudas que les surjan mientras visualizan el contenido. Las explicaciones del profesor se realizan a partir de las dudas de los alumnos.

Solo actividades

Las actividades también son una estrategia de presentación del contenido, en lugar de leer o escuchar, se le pide al alumno que pruebe, juegue y aprenda. En este tipo de pantallas el alumno se encuentra una o varias actividades. Normalmente, suelen ubicarse detrás de una pantalla de solo contenido. Aunque en algunas ocasiones pueden encontrarse al principio de la lección, en estos casos se trabajan conceptos que el alumno debería dominar.

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales (II)

2 / 8

Los sistemas de ecuaciones lineales

Actividad: Relaciona cada ecuación con su descripción correspondiente.

$x - 5 = 1$	☐	ecuación lineal con una incógnita ecuación lineal con dos incógnitas otro tipo de ecuación
$2x + \sqrt{x} = 0$	☐	
$x - y - \sqrt{3} = 1$	☐	
$x - 3x + 1 = 5x$	☐	
$x + y + z = -2$	☐	
$x^2 + y = 0$	☐	
$x + 2y = 3$	☐	
$a = -2 + 1$	☐	
$-2x + 3y - 9 = 2$	☐	

Actividad: Selecciona todos los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

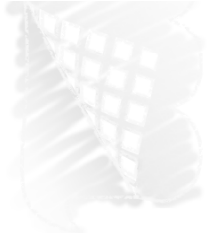
☐ $\begin{cases} x + \sqrt{y} = 1 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$

☐ $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

☐ $\begin{cases} x^2 + 2y = 0 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

☐ $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

☐ $\begin{cases} x + y + xy - 1 = 2 \\ 2x + 3y = 0 \end{cases}$

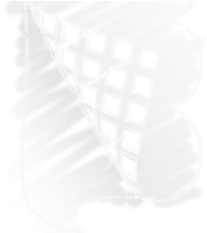


Estrategia didáctica: este tipo de pantallas puede utilizarse para detectar los conocimientos previos de los alumnos o como evaluación. Se puede pedir que en pequeño grupo resuelva las actividades y luego salen a resolverlas a la pizarra. También se puede completar la actividad entre todos e ir explicando o repasando los conceptos claves a partir de la actividad.

Informe de la lección

Esta pantalla se encuentra al final de la lección. Muestra todas las pantallas de la lección en las que haya alguna actividad evaluable. Además del porcentaje de respuestas correctas, también facilita información sobre: el número de comprobaciones que el alumno ha necesitado para completar las actividades, el número de errores y los errores acumulados, y el resultado porcentual total de la lección.





Navegación por las lecciones

La navegación por las diferentes pantallas de la lección se puede realizar de varias formas:

- 1 Secuencial: pulsando en los botones adelante y atrás situados en la parte superior e inferior de la pantalla.
- 2 No secuencial: pulsando en los números de las pantallas situados en la parte inferior de la pantalla o haciendo clic en los enlaces de las lecciones en el índice. En esta barra de navegación también hay un botón para acceder rápidamente a la portada y al informe de la lección.

Tipos de recursos multimedia

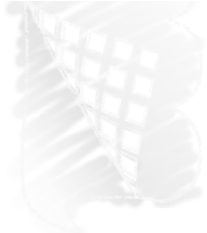
Las lecciones de Educaline cuenta con más de 30 000 recursos diferentes que se agrupan en:

1. Videos o presentaciones

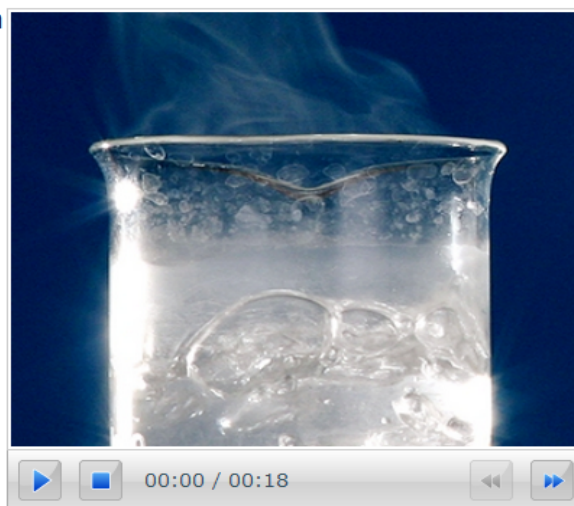
Los videos, presentaciones, ilustraciones, etc. permiten al alumno visualizar el concepto que se les está explicando y establecer relaciones entre distintas ideas y conceptos.

El video es un poderoso y estimulante recurso educativo, dotado de gran eficacia dado su potencial explicativo-demostrativo y su impacto en la motivación e interés de los alumnos.

En cada una de las pantallas de las lecciones hay uno o varios videos, de corta duración, que explican con una voz en off el contenido, en la mayoría de los casos junto al video hay un pequeño párrafo que resume el contenido que se va a ver. Los videos pueden ser:



- **Representaciones animadas o grabaciones reales**, por ejemplo un experimento químico. Este recurso permite al alumno pausar la reproducción, retrocederla o pararla tantas veces como quiera o necesite.

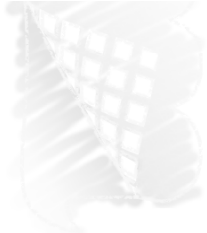


- **Presentaciones de diapositivas**, este tipo de recurso combina un video y una secuencia de imágenes, de tal forma que permite al alumno reproducirla igual que un video o ir pasando las diferentes imágenes. Paso a paso el profesor o el alumno pueden avanzar la presentación en los conceptos clave y utilizar la secuencia de imágenes como refuerzo a sus explicaciones.

El video puede ser utilizado en diferentes momentos de la clase (presentación de los nuevos contenidos, ejercitación, consolidación, aplicación y evaluación de los conocimientos), además influye en las formas de presentación de la información científica en la clase.

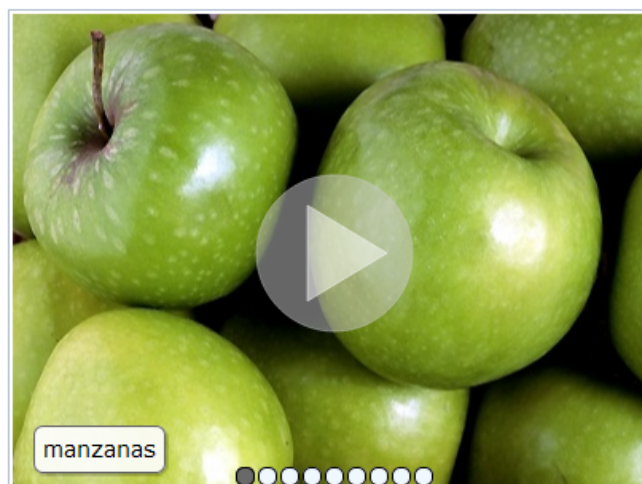
Las ventajas pedagógicas del video en el proceso de enseñanza aprendizaje es que permiten detener la reproducción del discurso en un momento determinado para lanzar una pregunta al grupo, repetir la presentación de un fragmento determinado o de todo el video (ir y volver), hacer una pausa en la presentación para realizar algún ejercicio o aclaración complementaria o simplemente tomar notas en el cuaderno.

Después del visionado de un video se puede iniciar un debate con los alumnos o se le puede pedir elaboren preguntas sobre el tema del video, que realicen una síntesis escrita u oral.



2. Pases de diapositivas

Es una secuencia de imágenes sobre un determinado concepto, en algunos casos las imágenes van acompañadas de texto que refuerzan el concepto o idea. Las pequeñas marcas situadas en la presentación indican la imagen en la que nos encontramos (marcada de color gris) y el número total de imágenes.

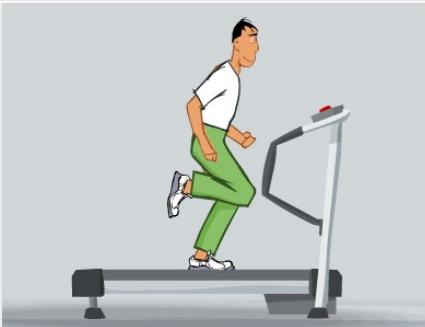


3. Simuladores

Los simuladores captan la atención de los alumnos y les motivan, a la vez que potencial el aprendizaje experimental ofreciéndoles la posibilidad de visualizar distintos tipos de fenómenos a los que de otra manera sería complicado o imposible acceder. Además, al interactuar con la simulación se potencia la reflexión y análisis de datos, facilitando así un aprendizaje basado en problemas, reforzado por los feedbacks que orienta paso a paso el proceso investigador de los alumnos.

Simulación

Para ver cómo se incrementa la frecuencia cardíaca, o el pulso, y qué tanto trabajo realiza el corazón durante el esfuerzo físico, selecciona la velocidad a la que la persona se mueve. Observa la actividad del corazón y el pulso.



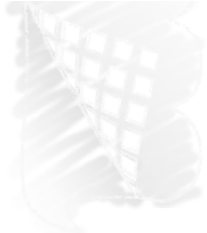
2 km/h

7 km/h

15 km/h

25 km/h

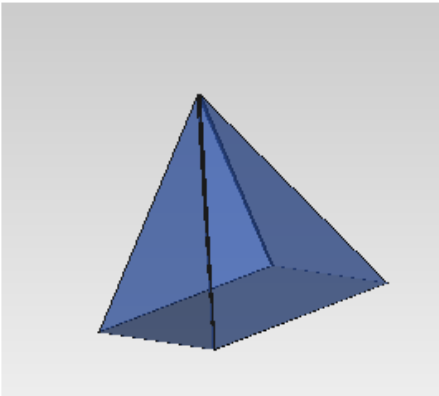




Simulación

Oprime los botones para girar la pirámide en tres dimensiones.





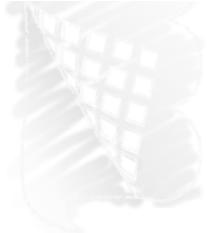
0%



4. Animaciones en 3D

Este tipo de recurso facilita especialmente el aprendizaje de conceptos complejos y abstractos de forma especialmente cautivadora al ser muy visual.

5. Imágenes e ilustraciones



Las lecciones de Educaline contienen miles de imágenes e ilustraciones que ofrecen una relevante información visual del contenido.

6. Actividades

Las actividades de las lecciones están diseñadas para que el alumno compruebe su grado de asimilación y comprensión los contenidos. Las actividades también le permiten fijar y ampliar su aprendizaje a medida que las completa.

En una misma página podemos encontrar varias actividades, estas se organizadas con una finalidad pedagógica, ya que primero se presentan las que son sencillas hasta las más complejas donde trabajan conceptos más abstractos y por tanto su nivel de dificultad es más elevado.

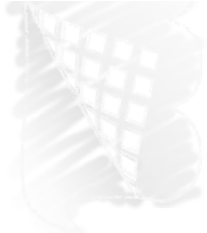
La variedad de actividades que presentan las lecciones tiene la finalidad de evitar la monotonía, manteniendo la atención del alumno en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En función del objetivo de aprendizaje que se trabaje, las actividades se pueden agrupar en tres grandes bloques:

- 1 Actividades de seguimiento y aplicación:** el objetivo es entender las ideas básicas que se han visto en los recursos multimedia previos a la actividad (videos, presentaciones, imágenes, simuladores, etc.). La mayoría de las actividades de este tipo son de completar textos (definiciones o identificar el concepto que se está definiendo), completar diagramas, ordenar secuencias de procesos, etc. Muchas de estas actividades no tienen feedbacks, con lo que se pueden utilizar en clase para comprobar si los alumnos efectivamente están siguiendo la explicación y en caso contrario aclaran las dudas que vayan surgiendo y explicar con mayor profundidad los conceptos más complejos. También se pueden utilizar para conocer el punto de partida de los alumnos (activa ideas previas) y avanzar desde ahí. Esto es indispensable para poder realizar después las actividades de aplicación.

La explicación simultánea a las actividades es más útil que la explicación previa porque sirve para responder a las dudas concretas que tiene el alumno, y es la más indicada para lograr aprendizajes significativos.

- 2 Actividades de descubrimiento:** el objetivo es combinar los conocimientos aprendidos con otros nuevos y potenciar la capacidad de aprender a aprender. Este tipo de actividades normalmente son del tipo completar huecos o de selección múltiple o simple, y siempre se le dan los medios necesarios al alumno para localizar la respuesta. La finalidad de estas actividades es fomentar la reflexión sobre los conceptos conocidos relacionándolos con nuevos conceptos. A continuación, se muestra un ejemplo de este tipo de actividad:



Esta actividad pertenece a la lección 'El movimiento de la Tierra', en el primer bloque de la página hay un video que fomenta el aprendizaje significativo y el aprendizaje por observación.



El video explica el concepto de la rotación de la Tierra a partir del concepto del día y la noche, conocimiento, que por edad, ya debería conocer. Así, el conocimiento se construye a partir de las estructuras cognitivas que el alumno ya tenía. En el video los conceptos importantes se refuerzan con etiquetas textuales.

Después del visionado del video, el alumno encuentra, en el siguiente bloque, una actividad, esta busca que el alumno aprenda investigando, es decir, no solo tiene que aplicar los conceptos vistos en el video, sino que además infiere nuevos conceptos. De ahí que se haya utilizado una actividad de completar huecos, cuya finalidad es que los alumnos razonen, estructuren mejor su conocimiento y los apliquen a nuevas situaciones.

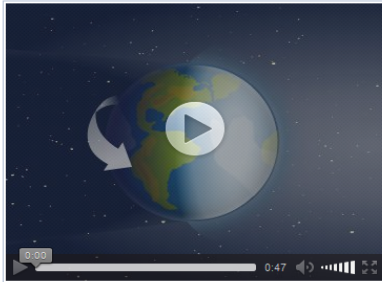
El movimiento de la Tierra

2 / 7

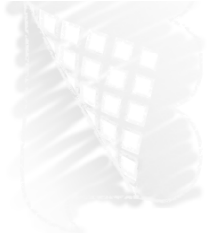
El día y la noche

La rotación de la Tierra

Como otros planetas del sistema solar, la Tierra gira constantemente alrededor de un eje imaginario. Este es el movimiento de rotación.



- 3 Actividades de auto-evaluación:** todas las actividades de las lecciones están pensadas para ser utilizadas de manera autónoma. El objetivo es que el docente sepa si el proceso de aprendizaje se está realizando correctamente. Mediante la autoevaluación los alumnos pueden reflexionar y tomar conciencia acerca de sus propios aprendizajes y de los factores que en ellos intervienen.



En la autoevaluación se contrasta el nivel de aprendizaje con los logros esperados en los diferentes criterios señalados en el currículo, detectando los avances y dificultades y tomando acciones para corregirlas. Esto genera que el alumno aprenda a valorar su desempeño con responsabilidad.

Las actividades interactivas de las lecciones se pueden complementar con:

- 1 **Actividades de creación:** mediante proyectos que incluyan actividades diversas. Pueden ser de tipo plástico (cartas, cartel, periódico, cómic, etc.), on-line (blog de aula que unifique el trabajo de varios grupos de trabajo, portafolio, etc.), de tipo dramático (rol play, teatro, corto cinematográfico...) etc.
- 2 **Actividades de valoración:** para habitar al pensamiento divergente. Esto es algo fundamental en el desarrollo personal de los alumnos, fomenta el espíritu crítico. Se pueden realizar desde el principio, o después de las actividades de la lección.
- 3 **Preguntas abiertas:** del tipo “localiza una duda sobre algo que se ha explicado y escríbela en tu cuaderno.”, “señala que parte de lo explicado te ha parecido más interesante y te gustaría que el profesor profundizara más.”. También se pueden plantear preguntas abiertas que no tengan una respuesta preestablecida y que todas las respuestas sean válidas si se argumentan.

Tipos de actividades y su justificación pedagógica

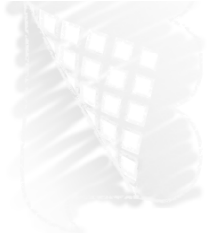
- **Relacionar**, pretenden que el alumno descubra las relaciones existentes entre dos conjuntos de información. La finalidad de este tipo de actividades es motivar el establecimiento de relaciones mentales. Conocer las asociaciones ayuda a comprender su significado completo y a recuperar los conceptos por su forma o significado en los contextos adecuados. Los elementos a relacionar pueden ser imágenes e imágenes, texto y texto, audio y texto, imágenes y texto, audio e imágenes. La actividad puede configurarse con una o múltiples conexiones de forma que cada elemento puede tener varias parejas.

Actividad: Escucha los audios. Luego, relaciona descripciones y conceptos.

1 2 3

núcleo
membrana celular
citoplasma

- **Juegos**, siempre están relacionados con el contenido, permiten al alumno adquirir conocimientos



de una forma lúdica:

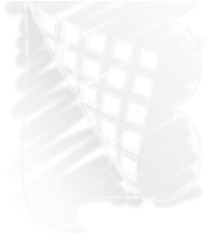
- **Juegos de pareja:** el alumno tiene ir descubriendo parejas de elementos escondidos que están relacionados. De esta forma se trabaja la memorización y relación de conceptos. Este tipo de actividad pueden encontrarse con parejas de imágenes o parejas de un concepto con su representación gráfica.

Actividad: Encuentra las parejas que representan la misma función.

A cada número le corresponde otro, según la función 'cuatro veces menos'.

Blue checkered	A cada número le corresponde otro, según la función 'cuatro veces menos'.	Blue checkered	Grey checkered
Blue checkered	Grey checkered	Blue checkered	Grey checkered
Grey checkered	Blue checkered	Diagram showing mapping from {2, 5, 7, 10} to {2.5, 1.25, 1.75, 0.5}	Grey checkered

- **Crucigramas y sopas de letras:** pretenden afianzar conceptos vistos en las lecciones. Los crucigramas mejoran la capacidad de comprensión de los alumnos sobre conceptos claves y permiten que, de forma lúdica, memoricen y relacionen conceptos.

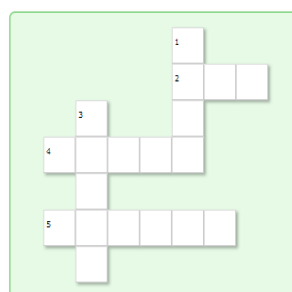


Actividad: Encuentra las cuatro palabras ocultas relacionadas con el proceso de la fotosíntesis.

- Las partes de una planta de hoja donde se produce la fotosíntesis.
- Estructuras que se encuentran en las células vegetales que contienen pigmento verde.
- Los diminutos orificios de las hojas a través de los cuales pasan los gases.
- Sustancia necesaria para la fotosíntesis.

A	C	L	O	R	O	F	I	L	A	U	J
O	A	E	I	P	K	N	H	W	X	Z	A
D	C	A	B	N	G	H	O	K	P	A	P
U	H	V	A	A	X	C	J	E	N	O	O
J	Y	E	I	I	J	Y	A	Q	R	T	R
B	X	S	C	X	V	B	S	Y	J	E	O
C	L	O	R	O	P	L	A	S	T	O	S

Actividad: Resuelve el crucigrama sobre el estímulo que recibe cada órgano de los sentidos. Para ello, escucha los audios y observa las pistas.



Pistas

Horizontal

2 Ojos  00:00 / 00:07

4 Lengua  00:00 / 00:10

5 Oídos  00:00 / 00:21

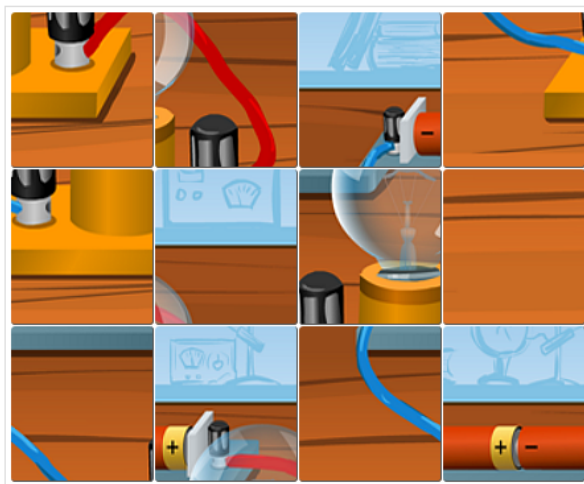
Vertical

1 Nariz  00:00 / 00:06

3 Piel  00:00 / 00:11

- **Puzles**, permite al alumno practicar la observación, descripción y comparación; elementos necesarios para encontrar diferentes aspectos de cada pieza (color, forma, bordes, cortes, tamaño, etc.), así como detalles similares a otras y así poder reconstruir poco a poco el todo. Además, desarrolla la capacidad de resolver problemas.

Actividad: Completa la imagen de un circuito.



- **Completar huecos**, ya sea escribiendo la respuesta, arrastrando una de las opciones ya dadas o seleccionando el texto de un desplegable. Este tipo de actividad requiere de un conocimiento más elevado del contenido, ya que el alumno debe conocer el elemento que corresponde al hueco a completar y además discriminar la respuesta correcta de los distractores.

Actividad: Selecciona la palabra que completa cada oración.

antera pistilo ovario óvulo estambre estigma

El es una célula sexual femenina que se convierte en una semilla después de la fecundación.

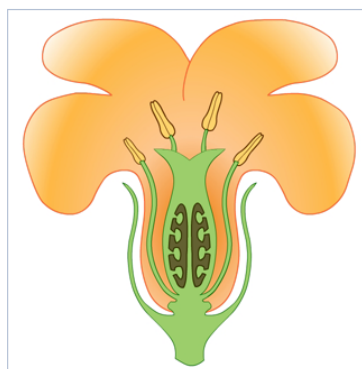
El es la parte masculina de la flor.

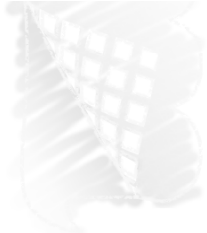
El es la parte femenina de la flor, formada por el estigma, el estilo y el ovario.

La es la parte del estambre donde se producen los granos de polen.

El es la parte superior del carpelo donde se deposita el polen.

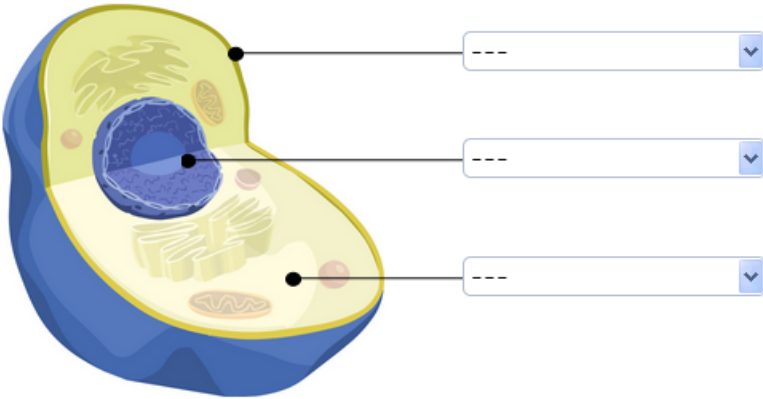
El es la parte del pistilo en la que se forman los óvulos. A partir de él se forma el fruto después de la fecundación.





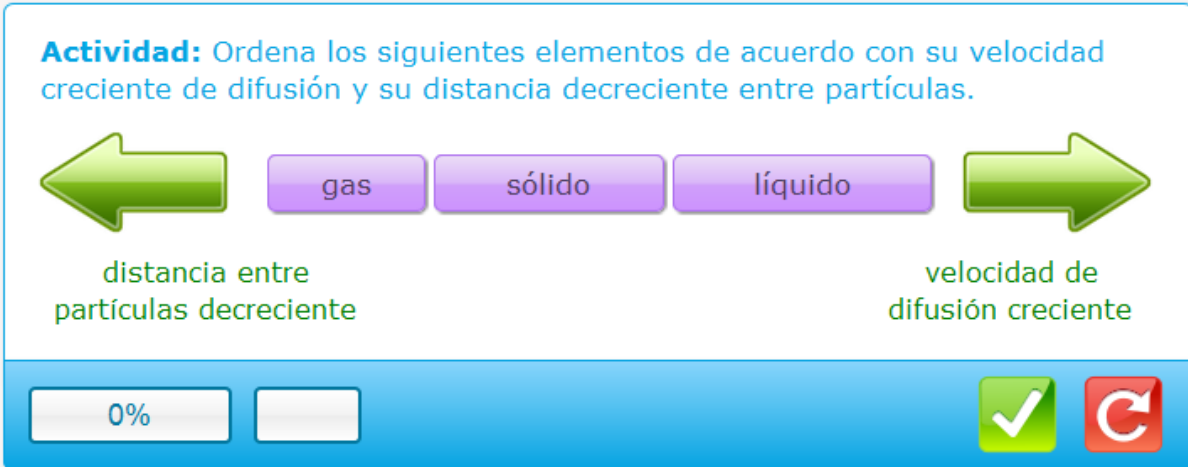
- **Completar diagramas**, ya sea arrastrando las opciones a su lugar correspondiente o seleccionando los elementos de los desplegables.

Actividad: Selecciona los nombres de las partes básicas de la célula.

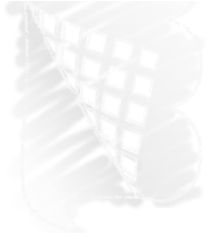


- **Ordenar elementos**, este tipo de actividades trabaja la organización espacial y la seriación. Consisten en ordenar palabras, frases, procesos, etc. en función de un criterio lógico. Este tipo de actividades ayuda al alumno a organizar conceptos procedimentales y a simplificar y representar visualmente una secuencia de pasos.

Actividad: Ordena los siguientes elementos de acuerdo con su velocidad creciente de difusión y su distancia decreciente entre partículas.



- **Identificar características**, el alumno debe identificar las características concretas de los distractores. Este tipo de actividades se presentan de varias formas:



○ Verdadero y falso

Actividad: Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

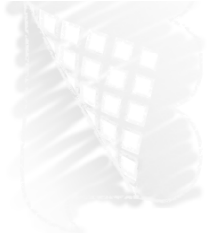
	V	F
Todos los individuos de una especie en particular son idénticos.	☐	☐
La información genética sobre la estructura de todas las proteínas de un organismo se llama genotipo.	☐	☐
La apariencia y el comportamiento de un ser humano están determinados únicamente por factores genéticos.	☐	☐
La longitud y el color del cabello de un niño son rasgos determinados solamente por factores ambientales.	☐	☐
Los rasgos fenotípicos de un organismo en particular resultan de la interacción entre la expresión del genotipo y el efecto del medio.	☐	☐

○ Elección simple o múltiple

Actividad: Selecciona los productos de desecho de la excreción en animales o plantas.

☐ oxígeno	☐ agua
☐ dióxido de carbono	☐ hidrógeno
☐ glucosa	☐ orina
☐ clorofila	

- **Clasificar**, este tipo de actividades ayudan al alumno a organizar conceptos de acuerdo a sus diferencias y semejanzas. Desarrollan la capacidad de discriminar las características de los conceptos para poder clasificarlos.

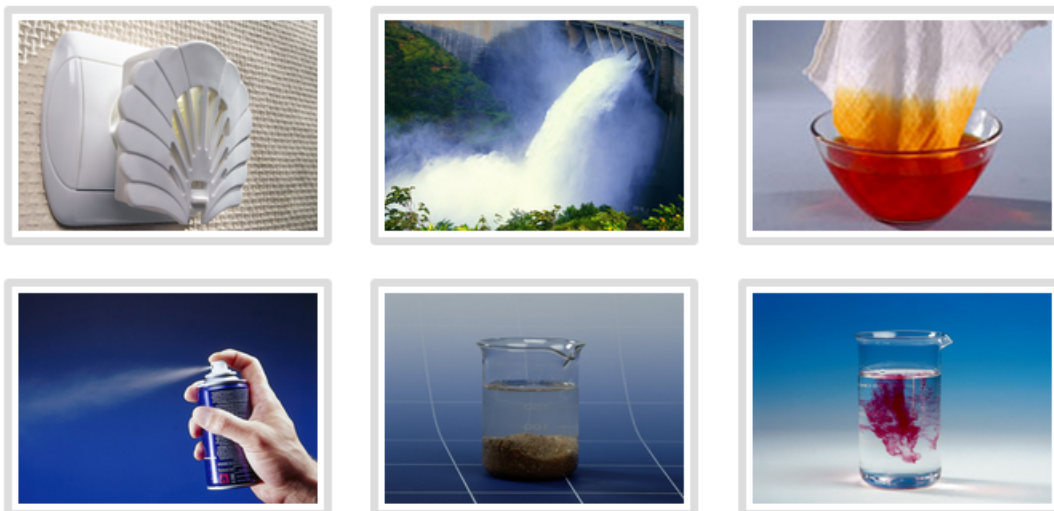


Actividad: Clasifica los productos de desecho según sean excretados por animales o plantas.

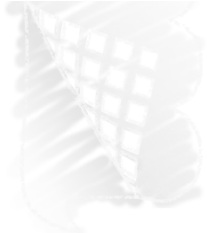
	Animales	Plantas
dióxido de carbono		
oxígeno		
orina		
agua		

- **Seleccionar elementos**, pueden ser imágenes, textos, fórmulas, rectas, etc., permiten comprobar el grado de comprensión del resultado de un proceso determinado. El alumno selecciona el elemento o elementos correctos de un grupo de distractores.

Actividad: ¿Cuáles de las siguientes situaciones ilustran el proceso de la difusión?

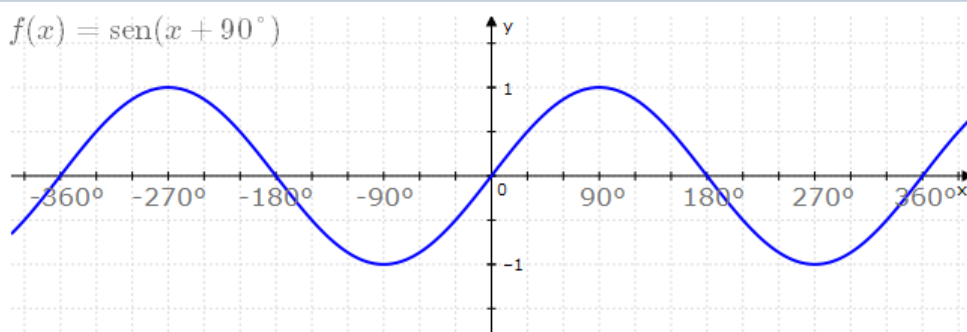


- **Representación gráfica**, este tipo de actividades son exclusivas del área de Matemáticas, el alumno debe representar en un gráfico los datos de una tabla, obteniendo una representación visual de los datos numéricos.



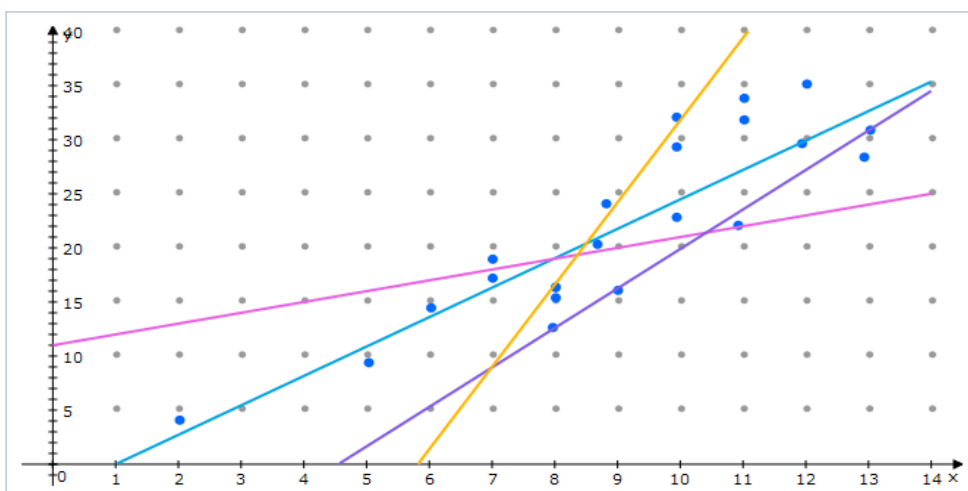
Actividad: Mueve los deslizadores de la gráfica dada de $\sin(x)$ para obtener la gráfica de la función $f(x)$.

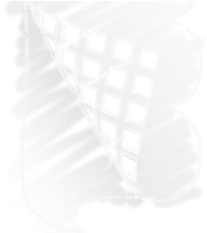
$$f(x) = \sin(x + 90^\circ)$$



Pista

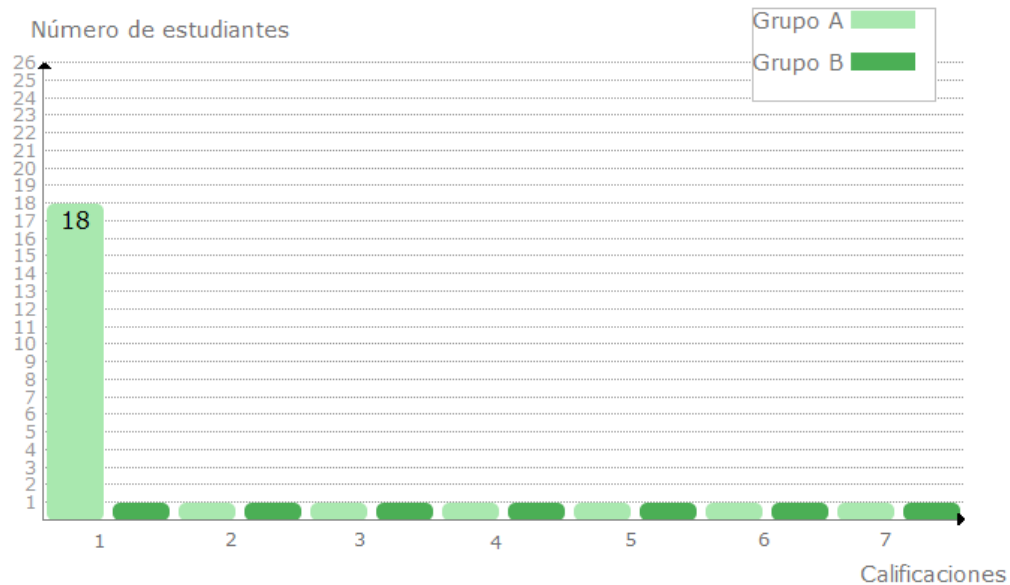
Actividad: Selecciona la recta que mejor se ajuste a los datos.

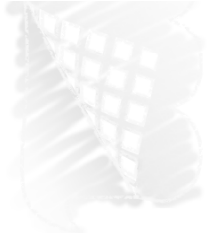




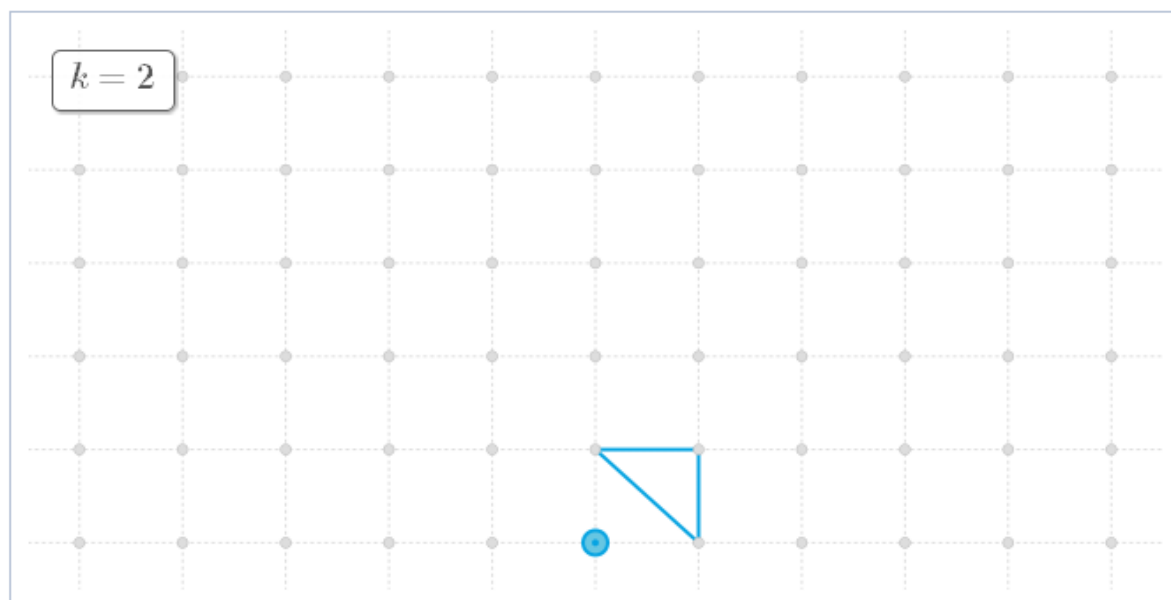
Actividad: Observa las calificaciones finales de un examen de Matemáticas de dos grupos (A y B). Dibuja un diagrama de barras para cada grupo.

	Calificaciones	1	2	3	4	5	6	7
Número de estudiantes	Grupo A	2	8	22	25	4	3	1
	Grupo B	8	11	12	11	10	7	6



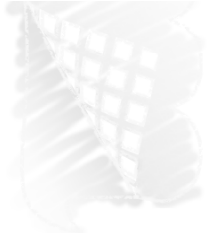


Actividad: Selecciona los vértices de las imágenes ampliadas a partir de los centros y los factores de escala indicados.



En la mayoría de las ocasiones los diferentes tipos de actividades se encuentran integradas en una misma actividad para que el alumno trabaje de formas diferentes los contenidos de la lección.

Por último, en algunas lecciones, sobre todo en las de Matemáticas, existen '**actividades extra**', las cuales siempre se encuentran al final de la pantalla e integran las actividades realizadas anteriormente por el alumno. Suelen ser más complejas que las actividades normales, sirven para ampliar y fijar los conocimientos adquiridos.



Actividad extra: Escribe los números que faltan.

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \quad \square \\ - \quad 8 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 0 \quad 0 \\ - \quad \square \quad \square \quad \square \\ \hline 1 \quad 6 \quad 4 \end{array}$$

0%



Actividades secuenciadas

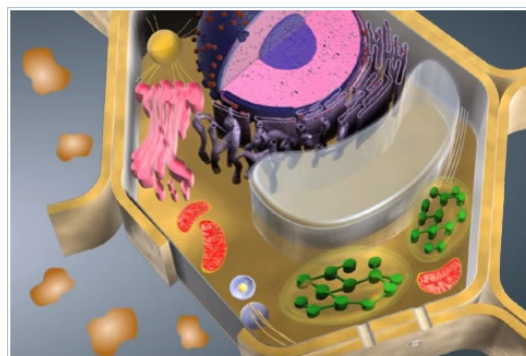
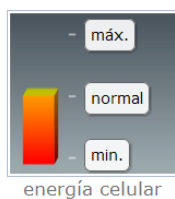
Algunas actividades se encuentran bloqueadas y no se desbloquean hasta que el alumno no ha resuelto las actividades previas. Este tipo de actividades están pensadas para ayudar al alumno a interiorizar una secuencia de pasos o simplificar la resolución de una actividad completa dividiéndola en pequeñas porciones.

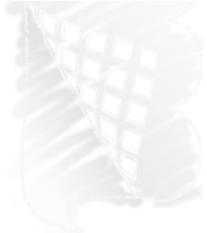
El icono de un candado o un recuadro sombreado indican que la actividad en la que nos encontramos está bloqueada.

Actividad: Aplica lo que has aprendido sobre la estructura y la función celular e intenta controlar la célula. Te enfrentarás a los problemas diarios de la célula. Actúa inmediatamente o la célula se debilitará y finalmente morirá.

Hay una cantidad de alimento en el medio. Selecciona en el organelo apropiado para recogerlo.

--- --- ---
 --- --- ---





Actividad: Completa los comandos de Logo para obtener el triángulo. Para hallar los comandos correctos tienes que calcular la medida de los ángulos exteriores del triángulo. Si necesitas ayuda puedes ver el video.

Un triángulo cuyos ángulos midan 37, 53 y 90 grados y cuyos lados midan 30, 40 y 50 pasos.

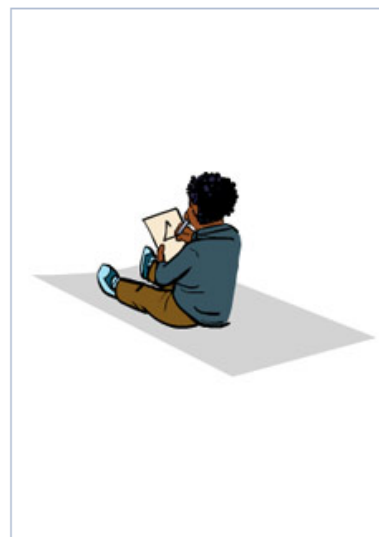
forward 50

right

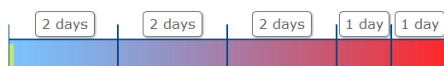
forward

right

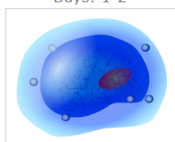
forward 30



Activity: Choose the correct combination of characteristics such as size, quantity of hemoglobin, presence of a nucleus, and surface area to volume ratio in order to proper erythrocyte differentiation.



Days: 1-2



Days: 1-2

- ☐ Change the quantity of hemoglobin.
- ☐ Change the cell shape.
- ☐ Remove the nucleus.
- ☐ Change the cell size.

Days: 5-6

- ☐ Change the quantity of hemoglobin.
- ☐ Change the cell shape.
- ☐ Remove the nucleus.
- ☐ Change the cell size.

Days: 3-4

- ☐ Change the quantity of hemoglobin.
- ☐ Change the cell shape.
- ☐ Remove the nucleus.
- ☐ Change the cell size.

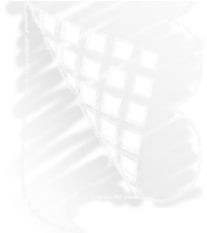
Day: 7

- ☐ Change the quantity of hemoglobin.
- ☐ Change the cell shape.
- ☐ Remove the nucleus.
- ☐ Change the cell size.

Day: 8

- ☐ Change the quantity of hemoglobin.
- ☐ Change the cell shape.
- ☐ Remove the nucleus.
- ☐ Change the cell size.

Ejemplo de actividad secuencia que además incorpora feedback textual negativo + feedback textual positivo y animación.



Otro tipo de actividades secuenciadas, son las que se indican en el propio enunciado de la actividad. A diferencia de las anteriores, el alumno puede resolver la actividad empezando por cualquiera, pero siempre se recomienda un orden determinado para favorecer el aprendizaje.

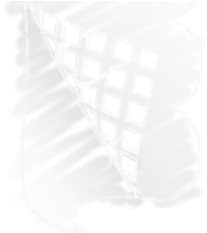
Actividad: Selecciona el nombre de los compuestos; luego, ubícalos en el lugar indicado para completar las reacciones durante la respiración aeróbica y anaeróbica.

H_2O	---
$C_6H_{12}O_6$	---
O_2	---
$CH_3CHOHCOOH$	---
CO_2	---

+ 6 $\rightarrow$ 6 + 6 + energía

$\rightarrow$ 2 + energía

0% 3/5 2  



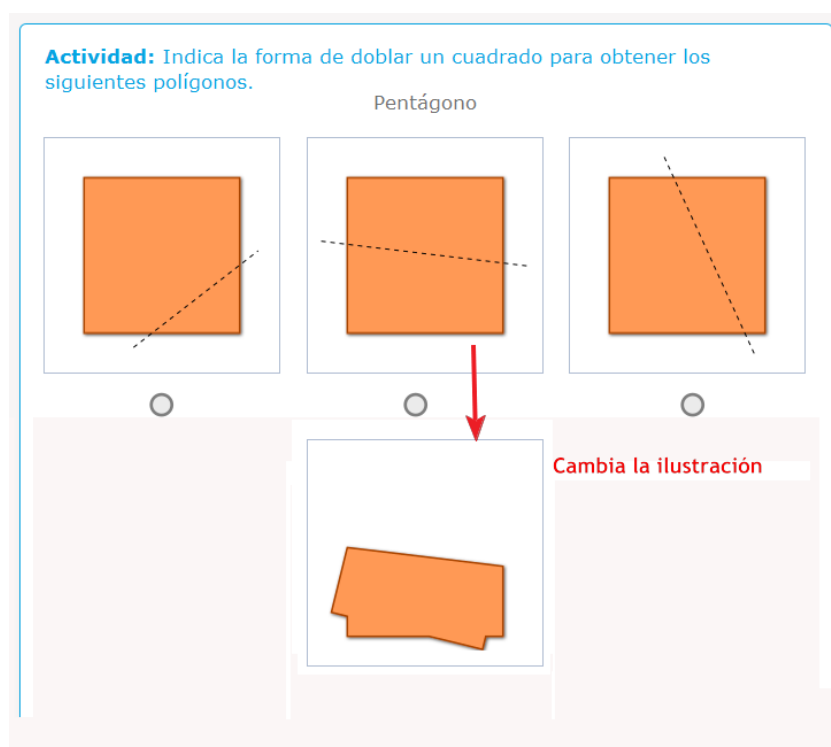
Feedbacks y pistas en las actividades

Para fomentar la atención a la diversidad y que todos los alumnos completen las actividades obteniendo un aprendizaje significativo, se han incorporado en las actividades diferentes elementos, como las pistas y los feedbacks. Estos son una parte muy importante de las actividades, ya que ayudan y guían al alumno en el momento preciso, mientras interacciona con la actividad. Es importante destacar que estos elementos en ningún caso dan la respuesta correcta, sino que lo orientan y ayudan para que pueda resolver la actividad. Hay diferentes tipos de feedbacks:

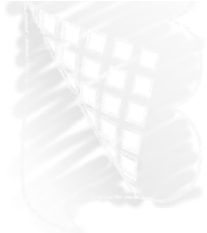
Feedback de respuesta incorrecta

Si el alumno comete errores al completar la actividad puede aparecer cualquier recurso que le permita ampliar y fijar lo que ha trabajado en la actividad. Este tipo de feedbacks pueden ser:

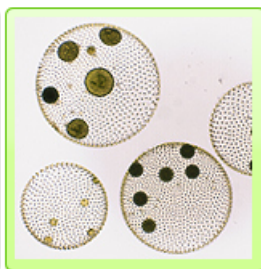
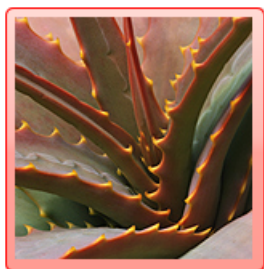
- **Animaciones:** al elegir la opción incorrecta se anima la ilustración para dando una pista de porque la respuesta no es correcta.



- **De colores,** aparece al hacer clic en el botón 'Comprobar respuesta' marca de color verde las respuestas correctas y de color rojo las incorrectas. Al hacer clic de nuevo en el botón desaparecen los colores.



Actividad: Ordena las siguientes ilustraciones, comenzando por el nivel de organización más simple hasta el más complejo, y después nombra las ilustraciones.



pluricelular

colonia

- **Textuales:** al seleccionar la respuesta incorrecta aparece un texto en un recuadro rojo orientando al alumno sobre la respuesta que debe dar. Según la dificultad de la actividad puede haber un feedback para cada una de las respuestas o un feedback global para toda la actividad.

Actividad: Ubica los elementos del microscopio óptico en el lugar adecuado, después identifica los elementos del microscopio óptico.

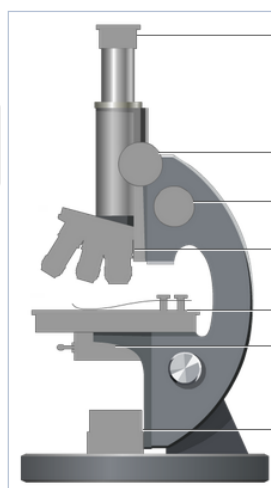
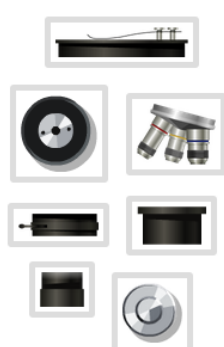
macrométrico

fuentes luminosa

condensador

ocular

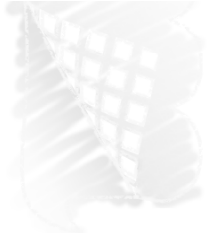
revólver



platina móvil

micrométrico

Es la lente ocular a través de la cual se ve la muestra ampliada. La ampliación total de un microscopio se obtiene multiplicando el aumento del objetivo por el aumento de la lente ocular.



Actividad: Ubica los elementos del microscopio óptico en el lugar adecuado, después identifica los elementos del microscopio óptico.

platina móvil macrométrico fuente luminosa condensador ocular

revólver

micrométrico

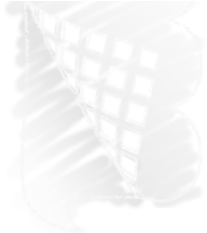
Enfoca la imagen vista a través de las lentes oculares.

- **Imágenes + textos:** la imagen y el texto aparecen cuando el alumno selecciona la respuesta incorrecta.

sarcina diplococo coco estreptococo estafilococo

tétrada

Bacteria esférica compuesta por una célula.



- Solo ilustraciones:

Actividad: Relaciona las dos partes de cada afirmación.

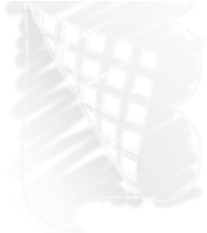
Cuanto más alta es la temperatura de un disolvente	más lentamente en bebidas frías que en bebidas calientes.
El azúcar se disuelve	menos solubles a temperaturas más altas.
En general, la solubilidad aumenta	más soluto se puede disolver en él.
Los solutos gaseosos se vuelven	se mueven más rápido a temperaturas más altas.
Las moléculas de un líquido	con la temperatura.
A temperaturas bajas	las partículas de las disoluciones se mezclan lentamente.

- Textuales + videos:

Actividad: Selecciona los desarrollos planos que corresponden a un ortoedro.

Este no es un ortoedro.

- Audios + ilustraciones:** cuando el alumno responde incorrectamente a una pregunta, aparece un pequeño audio y un refuerzo visual con una imagen.



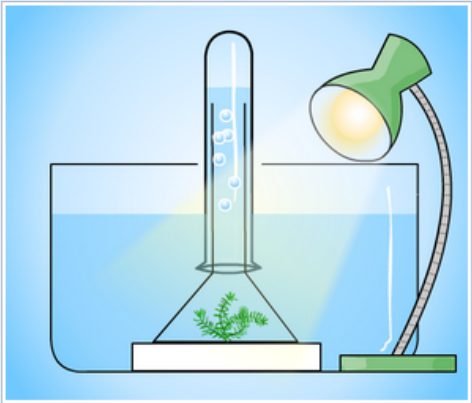
Actividad: Indica si estas afirmaciones son verdaderas o falsas.

	V	F
Las plantas utilizan la glucosa para respirar.	☐	☒ 
Los granos de trigo son ricos en carbohidratos, que se obtienen a partir de la glucosa.	☐	☐
Los azúcares de las plantas se pueden convertir en almidón.	☐	☐
	Las plantas necesitan alimento para reducir su biomasa.	☐
	Las plantas no pueden producir proteínas.	☐
	La celulosa se puede obtener a partir de la glucosa.	☐

0%  

- **Solo audio:** al responder incorrectamente aparece un botón con un audio.

Actividad: Enciende la lámpara y observa lo que ocurre.

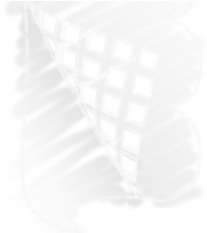


☐ La fotosíntesis aumenta.

☒ La fotosíntesis disminuye.

☐ La fotosíntesis se detiene.





Feedback de respuesta correcta

En algunos casos, cuando el alumno completa parcial o totalmente la actividad, independientemente de los errores cometidos, puede aparecer cualquier recurso que le ayude a repasar los contenidos:

- Textual, apare un texto en un marco de color verde.

Actividad: Evalúa los tamaños de los siguientes organismos o estructuras y ordénalos de menor a mayor tamaño. Identifica las células y nombra sus partes. Cuando lo hayas hecho correctamente, verás qué tamaño tienen.



ribosoma

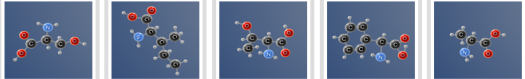
organismo pluricelular célula animal mitocondria célula bacteriana

Los ribosomas miden aproximadamente 11 nm.

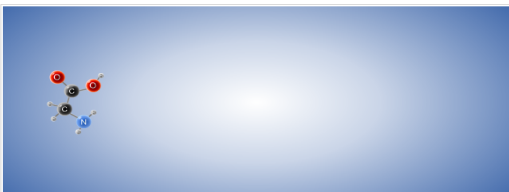
16% 2/2 1  

- Animaciones: al ubicar la respuesta correcta aparece una animación.

Actividad: Ubica las imágenes para construir una cadena polipeptídica con la secuencia Gli-Tre-Fen-Ala-Ser-Ile.



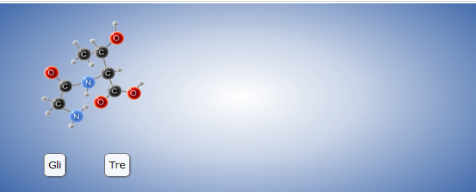
    

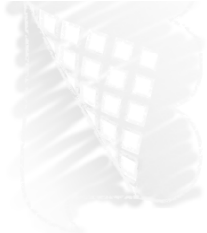


Actividad: Ubica las imágenes para construir una cadena polipeptídica con la secuencia Gli-Tre-Fen-Ala-Ser-Ile.







- **Representación de puntos.** Este tipo de feedback solo aparece en las lecciones de Matemáticas. Una vez que el alumno ha indicado los puntos se representan en una gráfica.

Actividad: Construye las listas necesarias para dibujar en una calculadora gráfica unas figuras con los siguientes vértices.

$(-5, 6), (8, 3), (2, -4)$

L ₁	L ₂

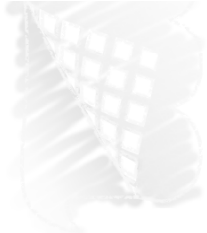
Actividad: Construye las listas necesarias para dibujar en una calculadora gráfica unas figuras con los siguientes vértices.

$(-5, 6), (8, 3), (2, -4)$

L ₁	L ₂
-5	6
8	3
2	-4
-5	6

Pistas

Ayudan al alumno a completar la actividad. Normalmente, aparecen en actividades que son bastante complejas o en las que se activan nuevos conocimiento. Las pistas pueden estar ocultas, aparecen cuando el alumno comente un error o visibles en la pantallas en forma de botón, disponibles para que el alumno pinche en ellas cuando lo necesite. Las pistas pueden ser:



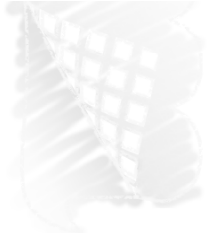
- **Textuales**, normalmente aparecen al pulsar un botón, se diferencian de los feedbacks porque aparecen en un recuadro de color azul.

Actividad: Elige el instrumento que permite ver la estructura. Pueden existir múltiples conexiones.

1. 	2. 	
3. 	4. 	
5. 	6. 	

Pista

1 – *Escherichia coli*, 2 – Ribosoma, 3 – Virus, 4 – Huevos de rana, 5 – Glóbulos rojos, 6 – Célula animal



- Videos:

Ordena correctamente las etapas de la mezcla sexual (conjugación) del *Paramecium*.

El micronúcleo diploide experimenta la meiosis, dando origen a cuatro núcleos haploides hijos.

El macronúcleo se desintegra, por la acción de enzimas.

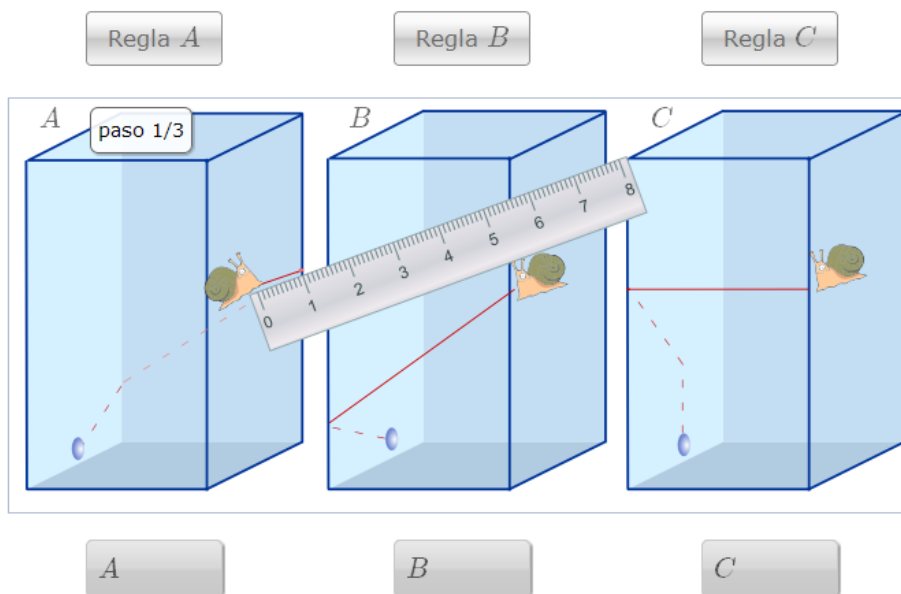
De los cuatro núcleos haploides, tres se desintegran y uno permanece.

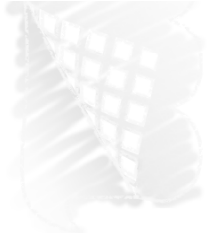
Dos individuos se identifican entre ellos, presionan juntos sus superficies y forman un puente citoplasmático.



- Herramientas (reglas, transportadores, etc.):

Actividad: El caracol quiere llegar hasta la gota de agua. ¿Cuál es el camino más corto? Selecciona la opción correcta. Si necesitas ayuda, usa la regla para medir cada etapa del camino, en cada uno de los casos.





No todas las actividades son iguales, por lo que no todas tienen el mismo número o tipo de feedbacks y pistas. Dependerá de la dificultad de la actividad y de sus características.

Cada una de las actividades cuenta con su propia barra que proporciona la siguiente información:

- Porcentaje de respuestas correctas (1). Muestra el porcentaje de respuestas correctas de la página o actividad. Cuando se ha respondido a todas las preguntas y se han seleccionado todas las opciones posibles pondrá 100%.
- Errores y errores acumulados (2). Muestran el número de errores cometidos en las actividades. El primer número indica el número de errores de la actividad y el segundo el número de errores acumulados.
- Muestra el número de veces que se han pulsado en el botón “Comprobar respuestas” para completar la actividad (3).
- Botón comprobar respuestas (4), muestra las respuestas que son correctas (color verde) y las respuestas incorrectas (color rojo). Este botón tienen dos estados:

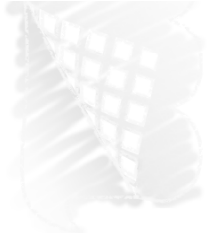
- Sin pulsar: el botón presenta esta apariencia cuando no se pulsa,
- Al pulsar: una vez pulsado el botón cambia a este estado,



Es importante destacar que cuando en el botón 'Comprobar respuestas' está pulsado, es decir aparece el ojo, la actividad queda bloqueada no pudiéndose realizar ninguna acción.

	F	S	E	C
El agua hierve.	☐	☐	☒	☐
El gas helio se convierte en líquido.	☐	☐	☐	☒
El nitrógeno cambia de sólido a líquido.	☐	☐	☒	☐
El etanol se solidifica.	☐	☐	☐	☒
El cobre se convierte en líquido.	☐	☐	☐	☐
El dióxido de carbono se convierte en gas.	☐	☐	☐	☐
El oxígeno se enfría hasta que se convierte en líquido.	☐	☐	☐	☐
El agua se convierte en hielo.	☐	☐	☐	☐

- Botón reiniciar (5), elimina las respuestas dadas en la actividad, pero sin eliminar el recuento



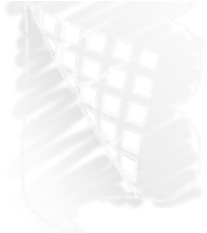
de respuestas incorrectas ni el número de veces que se ha pulsado en el botón comprobar respuestas.

Actividad: Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

	V	F
Todas las sustancias son sólidas a temperaturas inferiores a su punto de fusión.	☐	☐
El agua tiene un punto de fusión de 100 °C.	☐	☒
Los gases oxígeno, nitrógeno y helio tienen un punto de fusión cercano a 0 °C.	☒	☐
Muchos metales tienen un punto de fusión superior a 1000 °C.	☐	☐
A temperaturas superiores a su punto de fusión, una sustancia siempre es un gas.	☐	☐
Los materiales pierden masa a medida que se funden.	☐	☐

1 33% 1/1 3 1 4 5

1 3 4 5

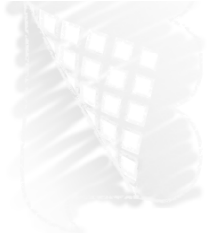


4. Implementación de las TIC en el aula

Las **metodologías educativas básicas** son las que los docentes utilizan de forma mayoritaria en la formación (primaria, secundaria, etc.):

- **Clases magistrales.** Técnica de aprendizaje dirigida generalmente a un grupo, con la que se pretende que cada alumno/a, por medio de la explicación, comprenda datos, métodos, procedimientos o conceptos, relacionándolos con los ya adquiridos y estructurándolos de forma individual. En la medida en que se haga intervenir al alumnado, por medio de preguntas, el aprendizaje se hará más interactivo.
- **Trabajo guiado.** El profesor tutoriza o guía el trabajo de los alumnos a través de actividades y ejercicios en los que pone en práctica los contenidos tratados y las competencias. Estas prácticas se archivan en el portafolio o cuaderno de trabajo y son evaluadas, de manera que aportan parte de la puntuación total de la asignatura (20%), considerando así la asistencia a clase.
- **Tutorías.** Se suelen utilizar las tutorías denominadas reactivas (el profesor responde a una demanda de información del alumno); es un instrumento muy potente.
- **Evaluación.** Se suele utilizar la modalidad de evaluación sumativa (la utilizada para evaluar los conocimientos adquiridos) y obtener una calificación. Aunque para poder evaluar las competencias que se desarrollan con las TIC es más recomendable el uso de la evaluación continua.
- **Planificación.** Se suele hacer al inicio del curso, básicamente son guías donde el alumno puede conocer con antelación los objetivos de la asignatura, el programa, el método de evaluación, la carga docente, actividades, condiciones, etc.
- **Trabajos individuales y en grupo.** Son trabajos donde el profesor define el tema y alcance; los alumnos lo hacen por su cuenta y una vez finalizado se le presenta al profesor.
- **Trabajo autónomo.** Frente a la lección magistral, en la que prevalece la explicación del profesor, el trabajo autónomo de los estudiantes permite que cada uno de ellos vaya siguiendo su propio ritmo y acomodando el aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. Esta modalidad de trabajo autónomo ha de estar siempre presente en los procesos de aprendizaje porque en cualquier proceso de aprendizaje el punto final es su generalización.

Normalmente, en base a la participación del profesor o del alumnos se suele resumir en dos tipos de metodologías: “tradicionales” (aquellas centradas en el profesor, tratándose básicamente de la “clase magistral”) y “modernas” más centradas en el alumno:



¿Cómo puede ayudar la innovación educativa a estas metodologías? La mayoría de las personas aplican innovación educativa para sustituir estas metodologías; sin embargo, la innovación educativa se debe utilizar para **mejorarlas no para sustituirlas**, por ejemplo, si el objetivo de la clase magistral es transmitir unos conceptos para que los alumnos los asimilen, la innovación educativa debe ayudar a transmitir esos conceptos y a que los alumnos los adquieran con menos esfuerzo, para ello se puede apoyar la explicación con la visualización de un video o pedir a los alumnos que localicen información en Internet que resuma lo visto en clase.

En este caso la innovación educativa produce un cambio, no metodológico pero sí de eficacia.

El objetivo de la innovación educativa es reducir el esfuerzo asociado a estas metodologías, es decir poder utilizarlas sin aumentar el esfuerzo actual.

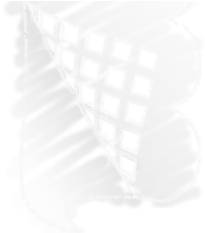
Modelos didácticos para la implementación de las lecciones

Las lecciones se pueden utilizar con solo una computadora y un proyector para el profesor, con al menos una computadora para los alumnos o con tabletas. Estos dispositivos pueden ser utilizados siguiendo dos modelos funcionales:

- Los dispositivos digitales solo los utilizan los alumnos cuando lo indica el profesor. El resto del tiempo están guardados. Este es el modelo más habitual, y el que recomendamos para toda la enseñanza obligatoria. De esta manera se puede estar atentos al trabajo de los alumnos cuando se autorice su uso, y se evitara distracciones.
- Los alumnos utilizan los dispositivos cuando ellos lo consideran oportuno, pues integra su “memoria auxiliar” y constituye un recurso personal para el aprendizaje y la vida en general. El dispositivo deberá ser del alumno, que lo traerá cada día a las clases. Los estudiantes deberán ser responsable y respetar las normas.

Modelo centrado en el profesor: 1 computadora y 1 proyector

Este tipo de modelo será utilizado en aquellos centros en los que solo se cuente con una computadora y un proyector en el aula. Hay que evitar en la medida de lo posible las explicaciones magistrales largas, no son eficaces porque los alumnos no pueden mantener durante mucho tiempo la atención de modo pasivo. Por eso es necesario fomentar la participación favoreciendo la interacción alumno-profesor y haciendo todo lo posible para que el alumno se implique. Esto se puede lograr de varias formas; lanzando preguntas al aire frecuentemente, con plantillas de seguimientos de la explicación, intentando que los alumnos descubran previamente las ideas en lugar de escuchar las conclusiones pasivamente, etc. La explicación da más resultado si es corta y simultánea a la aplicación práctica. El alumno asimila mucho mejor un conocimiento, si antes ha intentado alcanzarlo sin conseguirlo, es decir, lo encaja mucho mejor si sirve



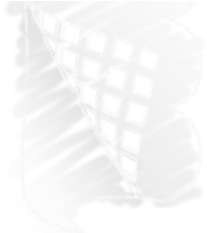
para resolver una incógnita previa. Siguiendo el principio de aprender haciendo 'se aprende más cuanto menos se explica, y más se practica'. El respeto a este principio obliga al docente a buscar la metodología que le permita reducir al mínimo la explicación del profesor y a dejar el mayor tiempo posible para el trabajo autónomo y guiado en clase o en casa. Las explicaciones se harán progresivamente, cuando las actividades encomendadas así lo requieran.

El profesor puede iniciar la clase abriendo la lección, a partir del bloque 'Antes de esta lección ya deberías:' y del 'Índice' puede lanzar varias preguntas para conocer los conocimientos previos o para recordar conceptos que son necesarios para poder seguir la clase con normalidad. El alumno asimila y retiene mejor los conocimientos, si en lugar de hacer aprendizajes repetitivos, recibe contenidos adecuados a sus conocimientos previos. De esta forma se establece una relación significativa entre lo que sabe y lo que aprende. Los conocimientos no están aislados, sino que forman un sistema por lo que los nuevos conocimientos se encuadran en esquemas conceptuales previos. Para lograr esto es necesario conocer la situación de partida del alumno, es decir, sus ideas previas. La detección de ideas previas se puede hacer de varias formas (por escrito, un test, un cuestionario de conocimientos previos, etc.), pero es más práctico hacerlo oralmente; hablando con ellos y haciendo preguntas generales sobre el tema a tratar (mejor si estas preguntas se apoyan en imágenes): '¿Qué sabéis sobre....?' Esto permite planificar de forma correcta el proceso de aprendizaje y evita que no le entiendan. A menudo el docente comete el error de dar por supuesto que sus alumnos poseen unos conocimientos que en realidad no tienen. Si se produce esto, los alumnos tienden a desconectar y ambiente de la clase empeora. El respeto a este principio obliga al profesor a la preparación de material y metodología específica para cada grupo, y en la medida de las posibilidades, para cada individuo.

Después, el profesor explica el contenido apoyando sus explicaciones con los recursos multimedia de las lecciones (videos, presentaciones, etc.), los alumnos participan:

- formulando preguntas,
- realizando las actividades,
- tomando notas,
- respondiendo a las preguntas que les plantee el profesor.

Una forma de desarrollar una clase al introducir un nuevo tema consiste en que el profesor, tras una introducción, lance preguntas a los alumnos con el fin de conocer los conocimiento previos y enfatizar en los principales conceptos de la lección, en este contexto, el profesor puede pedir a un alumno que salga a la pizarra y vaya anotando las aportaciones de sus compañeros. Después, puedes visionar el video con los alumnos e ir parando en los puntos que te interesen, para lanzar preguntas o anotar ideas principales que deben ser recordadas por los alumnos.



Por último, las actividades que no tienen feedback se pueden realizar en clase para trabajarlas con el gran grupo. El profesor proyecta la actividad, lanza preguntas al grupo para que las resuelvan, promoviendo la reflexión si hay diversas respuestas. Otras formas de trabajar las actividades sin feedback de las lecciones en clases son:

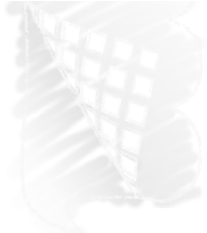
- Dividir la clase en grupos para que cada uno busque la solución. Luego el profesor verifica las respuestas introduciéndolas en el ordenador.
- Pedir a un alumno que salga a la pizarra y responda a la actividad. Una vez realizada el resto de la clase la corrige. Cuando todo el grupo está conforme con la respuesta, se verifica con el botón “Comprobar respuesta”.

El resto de actividades de la lección se pueden asignar como tarea para casa. De tal forma, que los alumnos pueden volver a visionar los videos y realizar las actividades, comprobando así, los conocimientos adquiridos en clase.

Las actividades y contenidos de las lecciones se pueden completar con:

- Chats y videoconferencias: cuando resulte oportuno se puede proyectar una conversación con chat o a través de videoconferencia para, por ejemplo, conversar con un experto que hable a la clase de un tema y al final los alumnos le realizan preguntar, para conversar con alumnos de otros centros haciéndoles preguntas relacionadas con la asignatura.
- Blogs 'diario de clase', se puede pedir que cada día a dos alumnos que realicen una entrada en el blog de la clase en que resuman el tema que se ha visto en clase, incluyendo esquemas esenciales, enlaces, imágenes, etc. Al final de la semana, los alumnos que hayan realizado las entradas, deberán exponerlas al resto de los alumnos. El resto de compañeros hacen comentarios para ampliar o mejorar el trabajo de sus compañeros. Estos blogs pueden ser una herramienta muy útil para que los alumnos que han faltado a clase puedan repasar, junto con la lección, los contenidos que se han visto en clase en su ausencia.

Al diversificar en el tipo de actividades mejora la motivación. Hay que fomentar el uso de actividades que resultan amenas por su propia naturaleza. Como aquellas que incluyen búsqueda de información, proyectos con trascendencia social, cooperación en grupo, competiciones de conocimientos, uso de Internet, uso de las nuevas tecnologías. Por ese motivo, en las lecciones de Educaline, en la mayoría de las ocasiones las pantallas empiezas con un video impactante o presentaciones de diapositivas o escenas seleccionadas de películas relacionadas con el tema. La proyección de videos en clase da mejores resultados si en lugar de mostrar toda el video, se muestran escenas seleccionadas donde sea mayor la vinculación con el tema. Los alumnos siempre pueden visionar el video completo en casa.



Para saber cuál es el valor intrínseco de una actividad basta con analizar el grado de participación del alumno. A mayor implicación activa del alumno, mayor aprendizaje.

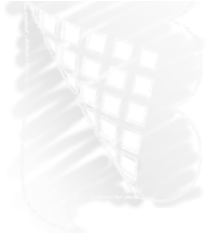
Las actividades tendrán en cuenta la utilización de diversos códigos y formas de estructuración de la información, se realizarán con diversos medios en los espacios más adecuados (aula de clase, aula de recursos, biblioteca, etc.) y contemplarán diversos agrupamientos (grupo clase, grupos de trabajo, trabajo individual, etc.) y metodologías de trabajo (directiva, semi-directiva, libre). Algunas de ellas se desarrollarán en clase a lo largo de toda una sesión (o en parte de ella), en tanto que otras se realizarán fuera de las horas de clase.

Por otra parte, y en la medida de lo posible, tenderán a relacionar la teoría con la práctica y la docencia con la investigación, tratando de que la adquisición de nuevos conocimientos se haga a partir de situaciones que puedan ser ejemplos de posibles actuaciones futuras en ámbitos profesionales. En ellas se tratará de promover el análisis y la reflexión sobre aspectos concretos y conocidos (evitando la aplicación de simples recetas), lo que les resultará mucho más significativo que hacerlo sobre situaciones hipotéticas y abstractas.

A continuación, se presenta un modelo para aprovechar las posibilidades didácticas de las exposiciones magistrales con las lecciones de Educaline:

- Motivar (noticias de actualidad, dilemas, imágenes...).
- Informar sobre los objetivos que se presentan en la portada de las lecciones.
- Activar conocimientos previos con los videos, pases de diapositivas o con los simuladores.
- Presentar los conocimientos y habilidades objeto de aprendizaje.
- Facilitar orientaciones para el aprendizaje y ampliación de conocimientos (indicaciones, sugerencias).
- Intensificar la retención (repeticiones, ejemplos, preguntas, uso de recursos, esquemas, síntesis).
- Fomentar las transferencias (actividades de aplicación).
- Proporcionar retroalimentación (preguntas, autoevaluación...).

Las exposiciones magistrales (tanto si las realiza el profesor como si las realizan los alumnos) pretenden generar la comprensión, estructurar los conocimientos sobre un tema y estimular el interés, representan



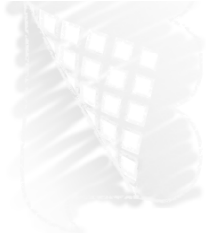
para los alumnos una importante fuente de información y recursos en general (primer contacto con los temas, marco teórico básico, visiones generales, relaciones con otros temas...), constituyen un buen medio para la comprensión de los conocimientos y la clarificación de ideas (ejemplos, síntesis), realizan una función de motivación y estímulo para la profundización en los temas y proporcionan orientaciones generales. Cada alumno recibe la información de manera personal y la almacena y procesa según sus conocimientos previos y experiencia.

Metodología de la lección con solo un proyector y un ordenador

- Ante todo preparar un esquema o mapa cognitivo sobre lo que se quiere tratar, y estructurar el contenido que se va a exponer de acuerdo con el programa de la asignatura.
- Organizar y secuenciar este contenido atendiendo a las características de los alumnos (intereses, conocimientos...).
- En la medida de lo posible contextualizar el contenido con la realidad próxima de los alumnos mediante referencias, ejemplos, etc.
- Empezar con una introducción que sitúe el tema en el programa de la asignatura y presente los aspectos que se tratarán relacionándolos con otros ya son conocidos por los alumnos. Ver de despertar la curiosidad y el interés. Cerrar la introducción con una síntesis de las principales ideas y con algunas preguntas sugerentes.
- Desarrollar la exposición de acuerdo con el esquema que se ha preparado, procurando dividirla en módulos de unos 10 o 15 minutos entre los cuales se pueden proponer preguntas a los alumnos e invitarles a que expongan sus comentarios o dudas.
- Utilizar los múltiples recursos didácticos de las lecciones en el discurso: ejemplos, notas con datos de interés, preguntas de las actividades, apoyos audiovisuales (videos, presentaciones de diapositivas, ilustraciones, etc.).
- Realizar una síntesis final (se puede pedir que la haga algún alumno; el profesor la completará).

Modelo centrado en el alumno: los alumnos tienen computadoras

En las aulas de clase que disponen de pizarra digital, profesores y alumnos tienen permanentemente a su disposición la posibilidad de visualizar y comentar de manera colectiva toda la información que puede proporcionar las lecciones de Educative o Internet y cualquier otra de que dispongan en cualquier formato: presentaciones multimedia y documentos digitalizados en disco (apuntes, trabajos de clase, etc.), videos, documentos en papel (que pueden capturar con una simple webcam), etc. Esta disponibilidad de todo tipo



de información y su visualización conjunta en el aula facilita el desarrollo de trabajos cooperativos por parte de grupos de alumnos y su presentación pública a toda la clase.

Además, con la ayuda de un editor de textos se podrá proyectar cualquier información que se escriba con el teclado (definiciones, esquemas, operaciones, etc.) como se haría escribiendo sobre una pizarra convencional, pero con muchas ventajas: no tener que utilizar la tiza, posibilidad de utilizar más letras y colores, retocar y mover textos, almacenarlo en el disco y utilizarlo en una sesión posterior o enviarlo por e-mail a algún alumno que no pudo asistir, imprimirlo, etc.

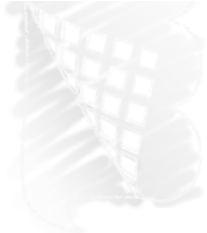
En este tipo de modelo se centra en la actividad e iniciativa de los alumnos, estos pueden presentar a consideración del profesor y de la clase los trabajos que realicen, adoptar el rol de profesor y hacer más observaciones y preguntas. El profesor se encarga de coordinar su trabajo, complementa las exposiciones de los alumnos, explica y corrige colectivamente los ejercicios y realiza las evaluaciones formativas.

Si todos los alumnos disponen de una computadora o una tableta, el profesor puede realizar una exposición del tema y realizará algunos ejercicios de manera conjunta. Después, los alumnos realizan los ejercicios que les propone el profesor pudiendo repasar los videos o trabajando con los simuladores. Al día siguiente se corregirán las actividades en la pizarra, los alumnos saldrán a la pizarra a realizar los ejercicios y a contestar preguntas.

Una variante del modelo didáctico anteriormente expuesto es revisar las actividades justo cuando los alumnos las terminan de hacer. El profesor encarga a los alumnos que realicen una actividad de la pantalla, mientras los alumnos realizan la actividad se va pasean por la clase para ver el progreso de los alumnos. Cuando ya todos han terminado la actividad, uno de los alumnos sale a la pizarra para completarla y se comenta el resultado entre todos. De esta manera, los alumnos que tienen dudas pueden exponerlas y, además, se refuerza a los alumnos que salen a la pizarra a reflexionar sobre sus respuestas. Otra posibilidad podría ser que los alumnos anotaran una serie de preguntas que el profesor les lanza y que tienen que buscar en la lección o en Internet.

Otras estrategias didácticas son:

- Buscar información en Internet, sobre el tema que se está tratando en clase, y la presentan y explican al resto de compañeros.
- Un alumno tiene que presentar una de las pantallas de la lección al resto de compañeros. El profesor amplía los aspectos que considere oportunos y hará una corrección y valoración pública de lo que se expone.
- El profesor pide a un grupo de alumnos que preparen un tema de repaso, de una lección ya vista, o preparen la introducción a un nuevo tema. El profesor les habrá dado unas indicaciones (aspectos básicos a tratar, fuentes de información, etc.) a los alumnos, que también podrán



pedirle ayuda si necesitan orientación.

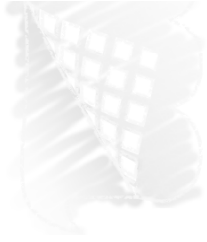
- Después de ver la lección, el profesor pide a los alumnos que a partir de las actividades que se han realizado en cada una de las pantallas, que planteen una nueva actividad para uno o varios temas de la lección. Los alumnos realizarán las tareas con la herramienta de autor y posteriormente se intercambiarán las actividades entre ellos. Una variante podría ser que los alumnos realizaran materiales didácticos de apoyo a un tema (un video, un unidad didáctica con ejercicios, etc.) y luego se podrían asignar al resto de alumnos o presentarla en la pizarra.

Se recomienda que en todas las actividades que se hagan en clase y en todas las evaluaciones, los alumnos siempre tengan a su disposición la posibilidad de consultar las lecciones o el libro de texto en papel, excepto en aquellas evaluaciones en las que el profesor quiera comprobar si los alumnos han memorizado procesos y conceptos que considera imprescindibles. No obstante los alumnos, han de acostumbrarse a trabajar con un tiempo limitado, ya que aunque tengan acceso a la información, si no están familiarizados con el tema difícilmente dispondrán del tiempo suficiente para realizar la tarea.

Los alumnos cuentan con tabletas

La forma de uso es muy similar a la que se haría con las computadoras. A continuación, se detallan **actividades didácticas** para las tabletas:

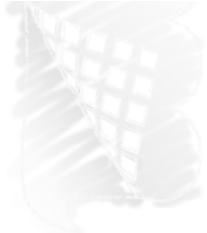
- Estudiar y realizar ejercicios utilizando:
 - Apps (google earth)
 - Contenidos educativos on-line elaborados para tabletas
 - Contenidos educativos que prepare cada profesor
- Alumnos buscadores de recursos sobre temas de la asignatura, que luego explican a sus compañeros en la PD.
- Alumnos profesores que preparan una presentación multimedia sobre un tema para exponerlo en clase en la PD.
- Alumnos investigadores que afrontarán proyectos, problemas complejos, webquest... y luego presentarán a la clase en la PD.
- Trabajos colaborativos de toda la clase a lo largo del curso:



- Wiki glosario de asignatura y wikis temáticas de alumnos especialistas
- Periódico digital con diversas secciones
- Blog diario de la asignatura: cada día dos alumnos hacen una síntesis.
- Alumnos creadores y periodistas, elaborarán un material tipo:
 - Fichas o montajes multimedia de noticias a partir de fotos
 - Entrevistas de audio o vídeo a personas del barrios, reportajes...
 - Cuentos, poemas y narraciones multimedia
 - Montajes musicales: canciones en inglés, componer música
 - Videos tutoriales que expliquen cómo hacer una cosa determinada
 - Materiales didácticos multimedia sobre temas de clase
- Actividades individuales cada alumno tiene una tableta:
 - Blog personal de cada alumno
 - Toma de notas y elaboración de apuntes
 - Cada alumnos hace 'su' libro de la asignatura
 - Actividades en la red social de la clase
- Realizar exámenes con apuntes y acceso a Internet.

Orientaciones para el uso de las tabletas

- Tener un plan consensuado y hacer seguimiento y evaluación
- Considerar sus múltiples posibilidades de uso según contexto:



- Actividades individuales y en colaboración: en el aula, en casa, salidas
- Uso puntual (con alguna app, uso frecuente o uso habitual)
- Tiempos de uso. Sugerimos:
 - 20% del tiempo semanal: explicaciones profesor en la pizarra digital
 - 30% del tiempo semanal: los alumnos exponen sus trabajos en la pizarra digital
 - 30% del tiempo semanal: trabajo individual o grupal con la tableta digital
 - 20% del tiempo semanal: trabajo individual o grupal sin la tecnología: usar libros, cuadernos
- Elegir la tableta más adecuada para cada nivel educativo
- Asegurar las infraestructuras: Internet, WIFI, pizarra digital
- Tener normativa y orientaciones para su manejo y conservación
- Ir viendo lo que los alumnos hacen en clase con las tabletas (pasear entre ellos) y luego corregir trabajos

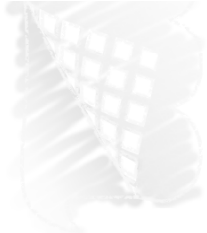
Ejemplos de estrategias didácticas para el uso de las lecciones

Exposiciones orales de los alumnos

La preparación y posterior exposición oral de algunas de las lecciones por parte de los alumnos es un trabajo que puede realizarse individualmente o de manera colaborativa por parejas.

El proceso puede iniciarse a partir de una oferta de temas por parte del profesor o a partir de las propuestas de los propios alumnos.

Su realización, orientada por el profesor en las tutorías, exige una preparación intensiva de los contenidos, la redacción de un *dossier* y la organización de la 'puesta en escena' (estructuración del discurso, reparto de tiempos entre los ponentes, creación de materiales audiovisuales de apoyo...). Posteriormente la exposición en clase contribuirá al desarrollo de las habilidades expresivas, comunicativas y didácticas de los alumnos.



Resúmenes orales de repaso y síntesis

Las actividades de repaso y síntesis consisten en breves exposiciones orales de los alumnos que, consultando sus apuntes, resumen los principales aspectos de la exposición magistral que se desarrolló en la última sesión de clase (o que se acaba de realizar). Si el profesor selecciona al alumno, se puede incentivar la práctica siempre deseable de tomar notas o apuntes en las clases.

Estos resúmenes, que pueden ser ampliados o discutidos por el profesor y los alumnos, permiten acabar de completar los apuntes y clarificar conceptos e ideas. Para los ponentes supone un buen ejercicio de síntesis y una oportunidad de desarrollar sus capacidades comunicativas.

Comentarios de actualidad

Los comentarios de actualidad suelen realizarse al inicio de las clases, y consisten en comentarios a propósito de noticias recientes de los medios de comunicación (prensa, TV...) y relacionadas con las nuevas tecnologías, destacando sus posibles implicaciones educativas. Las exposiciones deben contar con apoyos audiovisuales (transparencia, vídeo...)

En estas actividades, que los alumnos proponen al profesor, y en las que al final suele abrirse un espacio de preguntas, aclaraciones o debate, pretenden sensibilizar a los alumnos con las implicaciones educativas de los hechos sociales y los avances científicos y tecnológicos. Para los alumnos ponentes supone también un buen ejercicio de síntesis y una oportunidad de desarrollar sus capacidades expresivas y comunicativas.

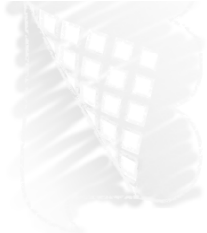
Actividades para la evaluación de conocimientos teóricos

Resulta conveniente realizar periódicamente actividades para la evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por los alumnos mediante: pruebas objetivas, ejercicios informatizados, desarrollo escrito de temas, etc.

Algunas de estas pruebas tendrán como objetivo la auto-evaluación por parte de los alumnos del nivel de sus conocimientos sobre los temas (puede incluso ser una prueba previa a la clase, para detectar los puntos débiles sobre los que el profesor convendrá que incida especialmente); otras contempladas dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura, además influirán en la nota final.

Una tipología general de las preguntas es la siguiente:

- Preguntas que exigen memorización (recuerdo): ¿cuáles son los árboles típicos de la zona mediterránea?
- Comprensión (relacionar conceptos y aplicarlos en casos similares): señala los adjetivos de un texto.



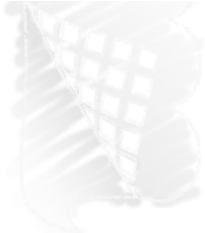
- Aplicación (mayor comprensión, se pueden poner ejemplos de principios generales, relacionar conceptos y procesos de distintos ámbitos de conocimiento...): explica qué programas informáticos necesitas utilizar para confeccionar un documento multimedia, y que funciones realizará cada uno.
- Análisis (identificar los elementos que integran un conjunto, evidenciar sus relaciones...): documéntate y analiza la posición de los principales partidos políticos ante la LOU.
- Síntesis (agrupar elementos dispersos en una unidad con sentido, elaborar hipótesis a partir de unos datos...): ¿qué funciones beneficiosas para la vida en el planeta cumplen las nubes?
- Valoración crítica (emitir juicios razonados, análisis comparativos...): valora los aspectos positivos y negativos de las TIC en la sociedad actual.
- Socráticas, provocativas, que desafíen el conocimiento de los estudiantes (por ejemplo: ¿cuál es la finalidad de esto?, ¿cuál es la estructura de este material?, ¿qué problemáticas plantea su uso?, ¿de qué otra manera se podría elaborar?

Prácticas colectivas en las aulas de recursos

Una vez a la semana el profesor puede establecer la visita a la sala de informática para trabajar con los alumnos las lecciones. Las limitaciones derivadas del aforo y de equipos y materiales disponibles en estas aulas condicionan la forma de su aprovechamiento didáctico. Así, distinguimos dos tipos básicos de utilización de estas aulas:

- Uso individualizado de los equipos. Esta modalidad se utilizará para tratar los temas que implican el aprendizaje más individual del contenido (repasar los vídeos vistos en la lección, uso de los simuladores, búsqueda de información para completar las lecciones, etc.). En este caso puede realizarse un aprendizaje guiado mediante una serie de explicaciones generales y posterior asesoramiento individualizado durante la realización de los ejercicios de apoyo. La mejor ratio alumno/ordenador es 2, que permite compaginar una amplia utilización individual de los equipos con un aprendizaje cooperativo.
- Uso grupal de los equipos. Esta modalidad se aplicará al tratar los temas que, aún teniendo una componente práctica que exige el uso de determinados aparatos, permiten una ratio alumno/ordenador superior. Por ejemplo en el caso de la realización de determinados trabajos de localización de información a través de Internet que se realizan en la asignatura.

Debates y análisis colectivos de documentos



Para potenciar participación activa y creadora de los alumnos, tanto en la vertiente práctica y técnica de la asignatura como en la reflexión y discusión teórica, los debates y los análisis colectivos de documentos (artículos de revistas, noticias de TV, multimedia educativo, vídeos documentales sobre el desarrollo de sesiones de clase con soporte tecnológico...) constituyen un buen método de trabajo.

Estas actividades, que pueden estar programadas o surgir de manera espontánea en el transcurso de una clase, suponen una actividad de alto interés formativo para los alumnos ya que las discusiones en grupo que promueven además de facilitar el desarrollo de habilidades de expresión y comunicación social (hábitos de escucha, actitud dialogante, etc.), favorecen el pensamiento crítico y la comprensión de los conceptos al exigir una justificación pública de las propias formulaciones que requiere un importante esfuerzo de organización del pensamiento, concreción y matización. Por otra parte, la posibilidad de un feedback inmediato permite corregir oportunamente posibles interpretaciones erróneas, y las conclusiones finales en grupo suelen ser muy enriquecedoras para todos.

Tanto el análisis colectivo de un documento en clase como la realización de un debate exige que los alumnos hayan actualizado determinados conocimientos, se hayan documentado (lectura crítica de unos textos, visualización de vídeos...). Para estimularles en este sentido, la preparación por parte del profesor de algunas preguntas (cuya respuesta exija esta documentación previa) que intercalará durante la sesión puede ser un buen sistema. En el caso de los debates, la presentación inicial de un vídeo motivador y el uso de guiones orientadores proporcionará buenas pautas para la discusión.

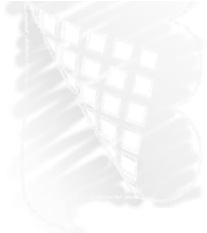
No obstante, las clases demasiado numerosas muchas veces dificultan la realización de estas actividades, aunque siempre queda la posibilidad de dividir el grupo en pequeños grupos y luego hacer una puesta en común.

También pueden realizarse debates telemáticos en foros virtuales creados al efecto. Para lograr una buena participación del alumnado habrá que incentivar su trabajo mediante una repercusión en la nota. Algunos alumnos que participan poco en los debates presenciales (quizás por falta de hábitos de hablar en público) hacen muy buenas aportaciones en estos foros.

Trabajos individuales y cooperativos fuera del horario de clases

Concedemos una gran importancia a los trabajos individuales y en grupo que realizan los alumnos porque en definitiva son los que les proporcionarán una verdadera asimilación de los temas. Además, los trabajos grupales fomentan la cooperación y cohesión entre los miembros del grupo, les permite comparar sus ideas con las de los demás miembros del grupo y suelen resultar más motivadores.

Por ello creemos que el desarrollo de la asignatura debe incluir la realización de diversas tareas de esta índole, que proporcionarán a los alumnos oportunidades para la ampliación y la aplicación de los



conocimientos, profundizando en los puntos del programa que sean más de su interés.

Propuestas de mejora de trabajos

Consiste en proporcionar a los alumnos documentos anónimos (que son trabajos realizados por otros alumnos) con el fin de que hagan a sus autores propuestas para mejorarlos. Estas propuestas de mejora se pueden enviar a un foro de Internet y pueden ser debatidas por los demás.

Evaluación de materiales didácticos

Esta actividad supone la evaluación por parte de los alumnos de la calidad técnico-expresiva, pedagógica y funcional de videos, programas multimedia o páginas web.

Previamente se comentará en clase los criterios de calidad para estos materiales, y se presentarán diversas plantillas diseñadas para evaluar y catalogar diversos materiales didácticos.

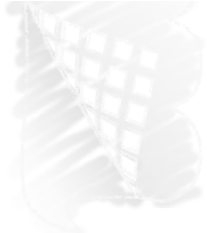
Visitas a centros educativos

Las visitas a centros de educación formal y no formal en los que se utilicen las nuevas tecnologías pueden ofrecer a los alumnos experiencias muy enriquecedoras, especialmente si antes de la visita se asesoran consultando información sobre ellos en revistas, boletines escolares y páginas web de Internet.

Aunque a menudo no se dispone de tiempo para la realización de visitas colectivas de todo el grupo clase, algunos alumnos pueden hacer reportajes sobre los centros que visiten y posteriormente mostrarlos en la clase.

Otras estrategias didácticas para utilizar con los contenidos:

- El profesor explica un tema en la PD proyectando contenidos de Educative Tools.
- El profesor va proyectando los ejercicios de las Tareas de Educative Tools en la PD y se van realizando entre todos en clase.
- Los alumnos explican las lecciones proyectándolas en la PD (hacen de profesor).
- Los alumnos estudian los contenidos de Educative realizando los ejercicios de las Tareas.
- Los alumnos van realizando los ejercicios de las lecciones y se van corrigiendo inmediatamente en clase entre todos con la PD.



- Los alumnos responden a una batería de preguntas consultando contenidos de las lecciones.
- Los alumnos elaboran presentaciones multimedia sobre determinados temas orientándose con los contenidos de las lecciones.
- Los alumnos buscan en Internet recursos multimedia complementarios a las lecciones (que luego presentarán ante la clase en la PD).
- Los alumnos preparan una batería de preguntas relacionada con el contenido de la lección y la pasan a la clase en la PD.
- Los alumnos hacen una síntesis de cada tema en su blog consultando la lección.
- Los alumnos hacen su propio libro digital de la asignatura en un blog o wiki.
- Los alumnos hacen entre todos una wiki con el glosario de la asignatura.
- Los alumnos hacen entre todos un nuevo libro digital con contenidos de la asignatura.
- Los alumnos hacen exámenes pudiendo consultar los contenidos de algunas de las lecciones.