

Didáctica de la química

Construir identidad como profesional de la enseñanza → conocimientos profesionales (maestro)

- ~ Conocimientos de tipo pedagógico → creencias (no es probado) → cómo creo que he de enseñar?
- ~ " " contexto → saber de las circunstancias del alumno → adaptar conocimientos
- ~ " " las disciplinas (Mi bagaje hará que enseñe de una manera distinta de manera inconsciente)
- ~ " didáctico sobre el contenido → el que nos diferencia
(Reelaboración del contenido para su comprensión) → áreas específicas
↳ transformación del conocimiento (transposición didáctica)

No hay que ocultar

conocimientos

→ RECONSTRUIR conceptos y reelaborarlos
después

Evaluar ← → Feedback

(Dar pistas al alumno sobre lo que ha hecho bien o no y hacerle aprender a través de ello)

* UNIDADES (DIDÁCTICAS) → para que los alumnos aprendan

tercer escalón (nivel) de concreción curricular: lo que hace el profesor en su aula

↓
puede modificarse si no da los resultados esperados, si queda anticuada... (REFLEXIÓN)

Concepciones alternativas

→ preconcepciones del alumnado sobre la asignatura que voy a impartir y que no se corresponden con lo que dice la ciencia

(Un grupo de alumnos de la misma edad o grupo tienen las mismas ideas alternativas. VENTAJAS: sé por dónde va mi clase y cómo corregirlos)

* Implícitas: si no profundizo sobre ellas, jamás seré consciente de su presencia, ni podré quitármelas de encima. Mis alumnos deben saber cuáles son sus propias preconcepciones para trabajar sobre ellas

↓
METACOGNICIÓN

Aprendizaje cuando somos capaces de relacionar conceptos entre sí, no es un proceso que tenga lugar de forma desorganizada en nuestro cerebro.

No es importante SABER algo a rajatabla, sino entender el concepto que se está manejando. Para conocer las ideas alternativas de un alumno no pregunto directamente, empleo un método APLICATIVO

Diseño y
secuencia de
actividades

va de la mano de
la elección de contenidos

al trabajar ellos mismos
se aprende de una manera
más efectiva

Objetivos: cognitivas, motrices, afectivo-personales, interpersonales y actuación social. No están únicamente relacionados con la evaluación. Esta se relaciona únicamente con las **COMPETENCIAS** (enfoque competencial, antes mucho más conceptual y cognitivo). Antiguamente, se fue dando más importancia cada vez a lo procedural (saber aplicar conocimientos al entorno por iniciativa propia)

ESO: RD 217/2022 (BOE)

Bachillerato: RD 243/2022 (BOE)

La competencia es algo que se desarrolla de manera gradual (descriptores operativos). Un alumno puede titular sin haber aprobado Física y química, si ha adquirido tales competencias que son requeridas. Cada CA termina de concretar las competencias específicas de las materias, y al impartir mi asignatura no solo debo centrarme en los conocimientos de ella. Todas tienen que trabajar conjuntamente en una misma dirección: la adquisición de competencias.

Ejemplo: plásticos → problemas medioambientales
derivados de ellos

CTODO SIEMPRE
EN LA DIRECCIÓN DE
LA ADQUISICIÓN DE
COMPETENCIAS

(La meta del sistema educativo, rodeada de un entorno privilegiado, apunta siempre hacia la **CALIDAD**)

Competencias clave

→ a lo largo de la vida

(ej: el máster de profesorado INICIA y se completa a lo largo de la vida)

→ regularidad

(que sepa formular hipótesis o aplicar un instrumento de medida siempre)

El programa PISA materializó por primera vez el empleo de competencias

- Competencias clave y descriptores operativos: RD 217/2022, página 26 en adelante. En la tabla del campus aparecen arriba (¡ojo!)
- "específicas Fyq": BOCM campus, legislación educativa, página 103 en adelante → nuestro curso: 2º ESO. TEMA: el cambio (108)



1.1 (por ejemplo) → criterio de evaluación

Transposición didáctica → (prestar atención a los títulos)

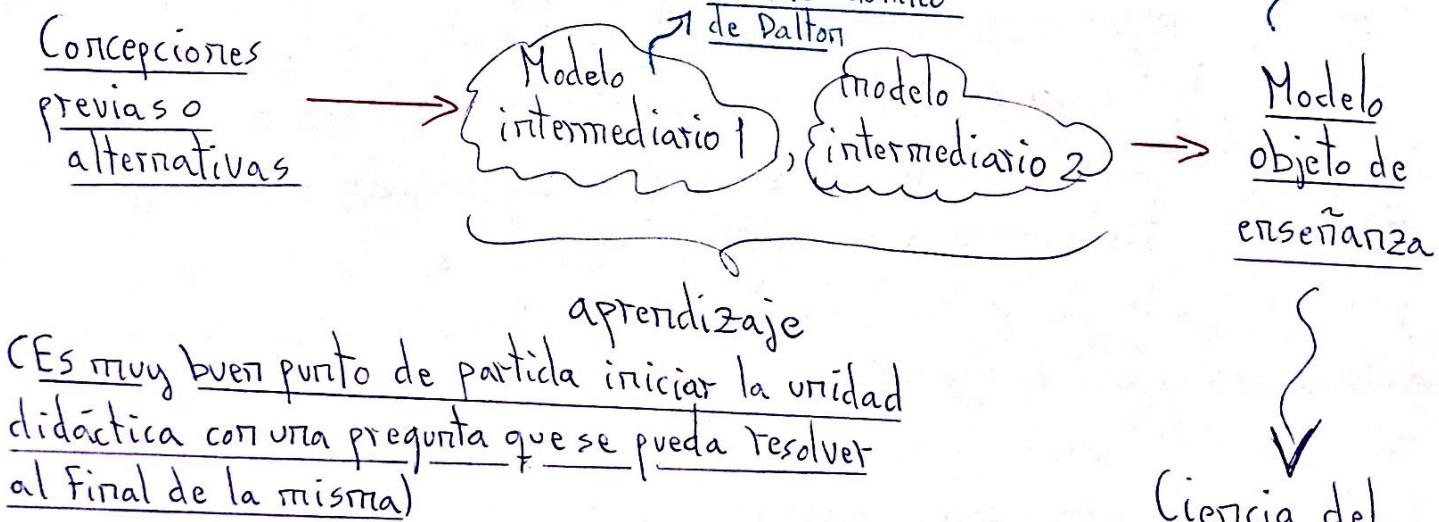
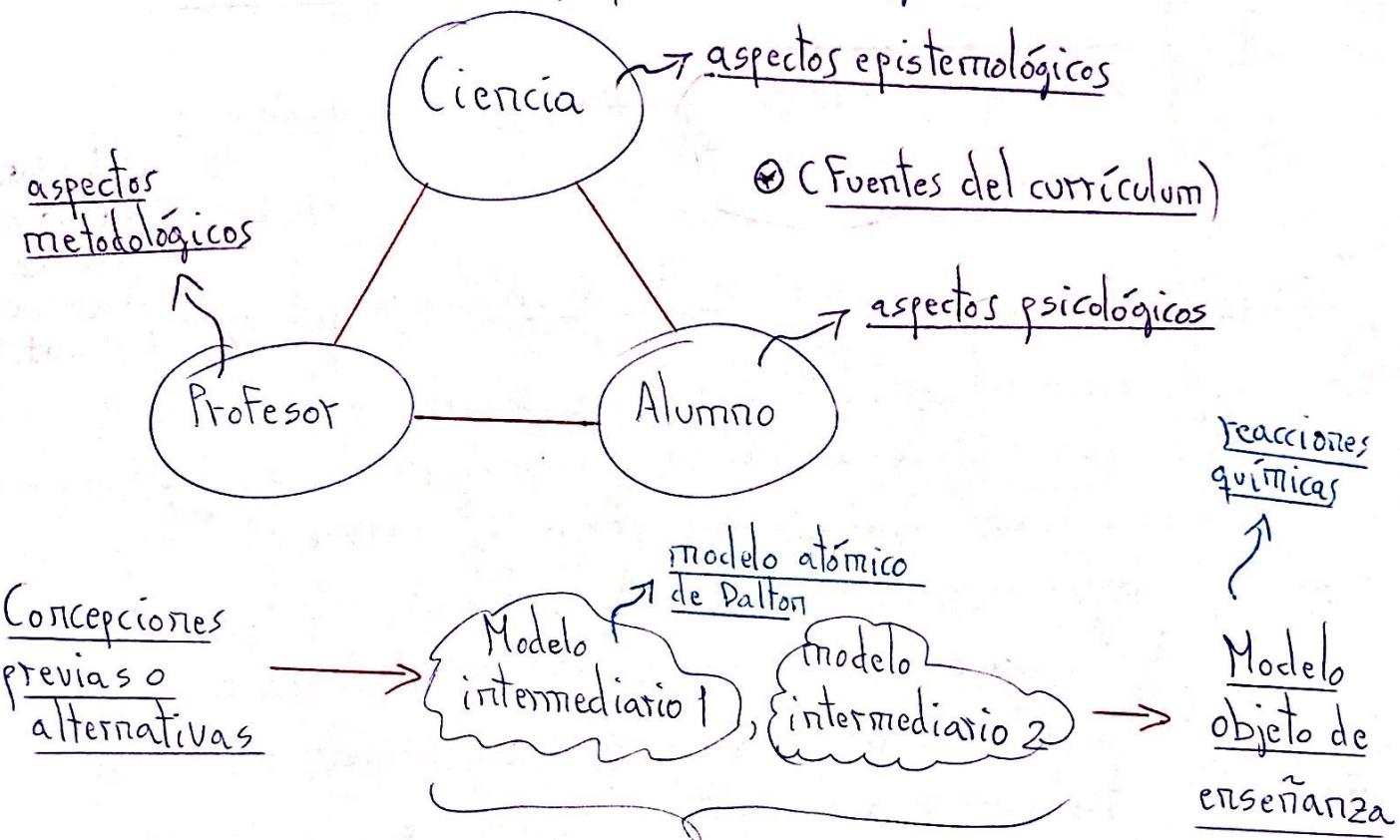
En 1º ESO ponen títulos intuitivos y hacen hincapié en aspectos que pueden ser triviales, pero confusos a esa edad como puede ser la distribución espacial de los gases. Los apartados son preguntas que pueden encajar perfectamente con las concepciones alternativas del alumno, y en ocasiones incluso rectificaciones: "el volumen de los gases no deben confundirse con la cantidad de sustancia". Además, presentan esquemas explicativos que les permiten tener una representación mental de conceptos complejos como puede ser la teoría cinético molecular. Confrontan observaciones y explicaciones científicas para establecer una primera relación explicativa de la naturaleza. Y también exponen en cuadros entre declaraciones problemas de entendimiento que pueden tenerse.

En 3º ESO emplean vocabulario algo más sofisticado y empiezan a ofrecer fotos de experimentos reales en lugar de esquemas, todo ello como base en las competencias lingüísticas del alumno (podemos empezar a alejarnos de conceptos del entorno inmediato). Se recurren a elementos matemáticos incipientes como pueden ser las representaciones gráficas o la ley de los gases ideales. Es interesante plantear esta última en términos de momento inicial y final, ya que es algo más comprensible que el simple planteamiento abstracto.

Utilizan un lenguaje más cercano para avanzar hacia el científico

Las concepciones alternativas tienen un carácter implícito, necesitamos reflexionar sobre ellas para darnos cuenta de su existencia. Además son estables y resistentes al cambio, por lo que necesitaremos plantear al sujeto un reto cognitivo.

A la hora de presentar un tema es necesario establecer las pretensiones del mismo, ya que resultan de gran utilidad. Hacer preguntas sobre lo que puede pensar el alumno. Por ejemplo, lo más útil al hablar de química es introducir las propiedades macroscópicas, ya que es lo más tangible.



Útil realizar una tafata, en un lado la concepción alternativa y, en el otro el planteamiento científico verdadero → ítems

Concepción alternativa

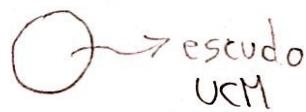
- Se usa muy a la ligera el término "plástico". No se emplea terminología científica correcta.
- Se asocia la palabra plástico prácticamente siempre a algo malo, es decir, solo se tienen en cuenta las repercusiones medioambientales adversas.
- Tienen a pensar que todos los plásticos tienen las mismas propiedades.

Idea científica

- Introducción breve sobre el concepto de plástico y distinción con otros materiales.

Podemos realizar un cuestionario con preguntas abiertas o de tipo test donde se pongan de manifiesto las concepciones alternativas que tienen sobre estos materiales, ya que no dispondrán de conocimientos científicos sobre esta materia a estudiar en concreto. Por ejemplo:

- ¿Qué ocurre si quemamos un plástico? → veremos si establecen diferencias o dan el mismo patrón para todos



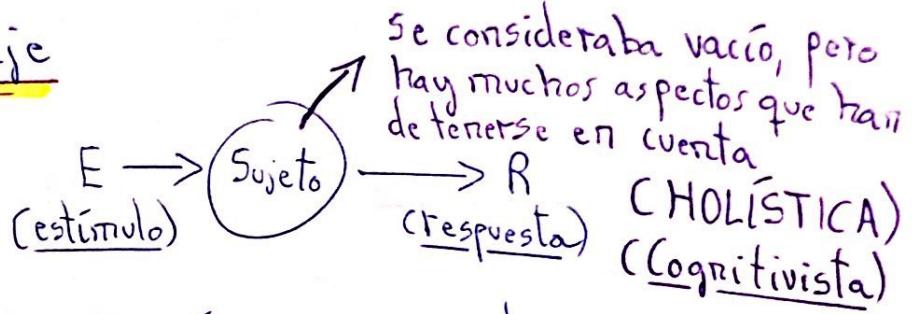
- MÁSTER...
- Especialidad
- Situación pro...
- Grupo X { en orden alfábético}
- CURSO 2022-23

ÍNDICE

- Fases de la MRPI

Teorías del aprendizaje

~Paradigma conductista



① Piaget y el constructivismo → cómo se genera el conocimiento humano
PROBLEMA: la edad no siempre
(pasamos por diferentes etapas psicoevolutivas)

PROBLEMA: la edad no siempre se corresponde con los diferentes estadios. Hay algunas que se estancan o evolucionan más que otras (La secuencia didáctica debe considerar las características psicoevolutivas)

② Perspectiva sociocultural de Vygotsky → al estar con otros individuos (Zona de desarrollo próximo) enriquecemos nuestras ideas

CANDAMIAJE: la intervención que hacen los profesores para que los alumnos superen las dificultades)

No debe confundirse con decir directamente algo, sino ayudar al alumno dejando que tenga cierta autonomía en el proceso de aprendizaje

③ Ausubel y el aprendizaje significativo → seleccionar adecuadamente las actividades para que sean significativas

Es necesaria la actitud favorable del alumnado y que el material sea potencialmente significativo (donde entra en juego la parte psicológica, es decir, que sea adecuada para el alumno!)

DIFERENCIACIÓN
PROGRESIVA

Secundarios → (Centro) → Secundarios

- ica, DIFERENCIACIÓN
PROGRESIVA

 - Global → particular
 - Contenidos organizados jeráquicamente

iHay que conocer al alumno, no podemos no tener en cuenta al sujeto aterrizaje

④ Constructivismo didáctico → el aprendizaje es la construcción a partir de lo que se sabe estableciendo relaciones

Concepciones alternativas: estables y resistentes al cambio, personales, buscan la utilidad...

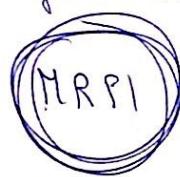
⑤ Cambio conceptual → por extinción (cambio radical)
↓ → por extensión (pequeñas sucesiones seguidas)
por intercambio (existen las dos realidades simultáneamente)

Es muy importante diferenciar los problemas de los ejercicios: son tareas abiertas en las que el alumno no conoce a priori qué herramientas debe emplear para salir adelante (jaquí salen a flote las concepciones alternativas!)

Indagación

¿Qué papel absorbe más? → ¿Qué entiende el alumno por absorber?
(Estas prácticas sirven para CONSTRUIR conocimiento) → ¿Qué " " " " papel?

La indagación fomenta el interés del alumno y es importante porque transforma el método deductivo tradicional en inductivo: pasamos de qué a cómo.
¿Está presente en el currículo? Sí, desde la LOGSE (1990). Ha ido evolucionando hasta llegar a lo que hoy en día se conoce como competencia STEM. Un guion de una práctica no es una verdadera ayuda, solo hace que la práctica sea más rápido. El verdadero aprendizaje consiste en saber cuándo actuar y cuándo no.



MRPI (Metodología de resolución de problemas como investigación/indagación)

Problemas de enunciado abierto que representan situaciones problemáticas. Hay que tener cuidado, con el tiempo las mentes de los alumnos se vuelven más cuadrículadas y tienden a hacer lo que se les requiere y no lo que harían
- Reformular el problema → plantearlo en términos OPERATIVOS

Es un buen método de cara a adquirir competencias STEM: Los alumnos formulan preguntas, hipótesis, se comunican entre sí para obtener resultados... Las actividades modulan el desarrollo de los contenidos, lo que supone un cambio

Modelización, → explicar fenómenos científicos observados mediante el empleo de un modelo. Reacciones químicas → Dalton

