

Salva vides un airbag?

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats.

Competència 1 a desenvolupar

1. Comprendre i relacionar els motius pels quals ocorren els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn i explicar-los en termes de les lleis i teories científiques adequades per a resoldre problemes amb la finalitat d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

Criteri d'avaluació

1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants, explicar-los en termes dels principis, teories i lleis científiques adequades i expressar-los emprant l'argumentació, utilitzant diversitat de suports i mitjans de comunicació.

Competència 2 a desenvolupar

4. Utilitzar de manera crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge. Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

Criteri d'avaluació

4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, per a l'aprenentatge autònom i per a millorar la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap a docents i estudiants i analitzant críticament les aportacions de cada participant.

4.2. Treballar de manera adequada i versàtil amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les

menys adequades per a la millora de l'aprenentatge propi i col·lectiu.

Competència 3 a desenvolupar

5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu que permetin potenciar el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avanços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

Criteri d'avaluació

5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives a través d'activitats de cooperació i de l'ús de les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, com a manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.

Sabers bàsics

-Ús de diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic, com el laboratori o els entorns virtuals, utilitzant de manera correcta els materials, substàncies i eines tecnològiques i ateses les normes d'ús de cada espai per a assegurar la conservació de la salut pròpia i comunitària, la seguretat en xarxes i el respecte cap al medi ambient.

-Ús del llenguatge científic, incloent el maneig adequat de sistemes d'unitats i eines matemàtiques, per a aconseguir una comunicació argumentada amb diferents entorns científics i d'aprenentatge.

-Interpretació i producció d'informació científica en diferents formats i a partir de diferents mitjans per a desenvolupar un criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat.

-Utilització de la informació continguda en una equació química ajustada i de les lleis més rellevants de les reaccions químiques per a fer amb elles prediccions qualitatives i quantitatives per mètodes experimentals i numèrics, i relacionar-ho amb els processos fisicoquímics de la indústria, el medi ambient i la societat.

Context o contextos

Social

Dinàmiques de presa de consciència

Es proposa iniciar la situació d'aprenentatge amb la projecció d'un vídeo on es visualitza el funcionament d'un airbag a càmera lenta. Un cop visualitzat el vídeo el docent encoratja l'alumnat a que exposi les seves idees prèvies de com creu que funciona l'airbag o com creu que s'infla tan ràpid un airbag. A continuació, s'explica als alumnes que han estat seleccionats per una empresa multinacional automovilística per col·laborar amb el coordinador de l'àrea mecànica en el control de qualitat dels airbags. En aquest sector es realitzen proves d'airbag que avaluen els components del dispositiu i el seu funcionament efectiu.

El producte final podria implicar l'elaboració d'un vídeo, per part de cada equip d'alumnes, explicant per què, davant un impacte, s'infla un airbag i que inclogui tots els

aspectes rellevants treballats durant la situació. Així, es donaria resposta a la qüestió que es planteja: "SALVA VIDES L'AIRBAG?".

Instruccions i material

- Dispositiu digital (almenys un per grup) per a la recerca d'informació i per a la realització de tasques digitals.
- Material casolà per a la realització de l'experiment per reproduir el funcionament de l'airbag: bossa de plàstic petita, bossa de plàstic de major mida i amb tancament hermètic, vinagre, bicarbonat de sodi, martell.
- Quadern de laboratori.
- Quadern d'equip.
- Dispositiu per a la gravació del vídeo.

Descripció i planificació de la tasca o tasques. Tipus i característiques del producte o productes obtinguts

Per dur a terme aquest situació d'aprenentatge, es recomana distribuir l'alumnat en grups cooperatius de tres o quatre integrants.

Es proposa la realització de les tasques següents:

- Recerca d'informació sobre les característiques de l'airbag. L'alumnat consulta distintes fonts per tal de cercar informació sobre els seus avantatges, tipus d'airbags, etc.
- La química de l'airbag: L'alumnat consulta distintes fonts per tal de cercar informació sobre el funcionament d'aquest dispositiu.
- Simulador del funcionament de l'airbag: L'alumnat accedeix a la següent eina digital que simula el funcionament de l'airbag. En aquest simulador els alumnes poden utilitzar distints reactius i variar la quantitat de reactiu per observar l'efecte que produeix sobre el seu funcionament. En funció de les combinacions utilitzades l'airbag pot funcionar correctament, pot explotar o no inflar-se suficient. Un cop els alumnes han fet ús del simulador han de reflexionar i elaborar conclusions sobre el seu funcionament.
- Realització d'un experiment amb material casolà per reproduir el funcionament l'airbag: el docent dona els materials necessaris per realitzar aquest experiment i

demana a cada equip d'alumnes que dissenyi l'experiment, ho dugui a terme i expliqui el que ha observat i el seu fonament químic.

- Elaboració de conclusions i gravació del vídeo. Emprant la tècnica cooperativa 1-2-4, l'alumnat ha d'escriure les conclusions a les què ha arribat a partir de les tasques realitzades i que els permetrà elaborar el vídeo. Aquest vídeo ha d'incloure tots els aspectes rellevants de l'estudi i que permetin respondre a la qüestió plantejada.

Procediments de retroacció, revisió i supervisió per part del professorat durant la realització de la tasca o tasques

- Observació diària dins l'aula per garantir la implicació de tots els membres de cada equip.
- Foment de la participació de tot l'alumnat en les intervencions que es facin en grup gran per tal de detectar possibles idees prèvies o conceptes adquirits erròniament.
- Revisió de totes les produccions realitzades durant el procés d'ensenyament-aprenentatge, realitzant, si és necessari,

ESO 4t curs. Física i química



retroalimentacions orals i/o escrites per millorar les produccions.

competència lingüística mitjançant l'elaboració del producte final.

Procediment d'avaluació final, qualificació i transferència del coneixement

L'avaluació de les produccions es realitza amb rúbriques que s'elaboren tenint en compte les competències específiques i els criteris d'avaluació exposats a l'apartat 3.

El procediment d'avaluació consisteix en:

- Avaluació de les produccions realitzades durant el procés d'ensenyament-aprenentatge.
- Autoavaluació i coavaluació del treball cooperatiu en base als criteris i elements acordats a l'inici de l'activitat, tot tenint en compte la contribució de cada un dins de les seves capacitats amb la finalitat de desenvolupar-les al màxim.
- Observació del docent.
- Avaluació del producte final per part del docent i per part de tot el grup.

Aquesta situació d'aprenentatge pot connectar-se amb altres matèries.

Dins de la matèria de Llengua i Literatura Catalana, es treballa la