

On hi ha més bacteris?

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats.

Competència específica 1 a desenvolupar

3. Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

Criteri d'avaluació

3.2. Dissenyar l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics de manera que permetin respondre a preguntes concretes i contrastar una hipòtesi plantejada.

Competència específica 2 a desenvolupar

2. Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant la seva veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

Criteri d'avaluació

2.1. Resoldre qüestions sobre biologia i geologia localitzant, seleccionant i organitzant informació de distintes fonts i citant-les correctament.

Competència específica 3 a desenvolupar

5. Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

Criteri d'avaluació

5.3. Proposar i adoptar hàbits saludables, analitzant les accions pròpies i alienes amb actitud crítica i a partir de fonaments fisiològics.

Sabers bàsics

- Formulació de preguntes, hipòtesis i conjetures científiques
- Estratègies d'ús d'eines digitals per a la recerca d'informació i la comunicació de resultats
- Mètodes d'anàlisi de resultats i diferenciació entre correlació i causalitat
- Reconeixement de la cèl·lula procariota i les seves parts
- Diferenciació i classificació del Regne Monera
- Diferenciació de les malalties infeccioses de les no infeccioses en base a la seva etiologia

Context o contextos

Personal i escolar

Dinàmiques de presa de consciència

La finalitat de la situació d'aprenentatge és aplicar el mètode científic per tal de determinar quins dels objectes quotidians contenen una major concentració de bacteris. Mitjançant tècniques de cultiu microbià, es compten unitats formadores de colònies bacterianes per tal de valorar la higiene dels objectes i proposar hàbits saludables. Per tal de prendre consciència es proposa:

- Una activitat de coneixements previs: per tal de diagnosticar la situació inicial respecte als sabers bàsics i poder comparar els aprenentatges al final del projecte.
- El visionat d'una sèrie de vídeos ([¿Las bacterias son malas?](#) o [Diferències entre virus i bacteris](#)) i/o la lectura de notícies d'actualitat ([La pantalla del teu mòbil més bruta que l'inodor](#))
- Compartir amb l'alumnat els objectius d'aprenentatge i les evidències d'avaluació.

Instruccions i material

Al llarg del projecte serà necessari disposar del següent material:

-Per a la dinàmica de presa de consciència, un equip de projecció i àudio.

-Per a la recerca d'informació, dispositius electrònics connectats a internet, amb processador de text

-Per a l'experimentació: plaques petri amb medi de cultiu, bastonets de cotó, retoladors permanents, una estufa de cultiu, cinta adhesiva i calculadores. En aquest punt cal revisar les mesures de seguretat i higiene al laboratori escolar.

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

Tasca 1. Recerca d'informació. Consensuar les preguntes de recerca amb el grup classe assegurant-nos que cobreixen diferents nivells cognitius (Taxonomia de Bloom) per tal que siguin més rellevants i exigents. Les preguntes s'hauran de contestar en

base a uns criteris de recerca bibliogràfica de qualitat. El producte d'aquesta tasca és la confecció d'un mapa conceptual a partir de les respostes obtingudes en la recerca bibliogràfica.

Tasca 2. Experimentació. Formular una hipòtesi raonada i dur a terme l'experiment. Recollir les dades i realitzar el tractament estadístic per tal d'extreure conclusions. El producte d'aquesta tasca és el recull de tot el procés en un informe científic pausat.

Tasca 3. Divulgació dels resultats. Cada equip ha de preparar una presentació per compartir les conclusions amb diferents grups d'interès (personal de neteja, equip directiu, famílies, etc). El producte d'aquesta tasca és una presentació de diapositives per divulgar les conclusions del projecte (també es pot realitzar mitjançant un pòster científic).

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

Per a la recerca d'informació, es recomana generar una base d'orientació amb l'alumnat per tal de descartar fonts d'informació no fiables i recollir bibliografia de qualitat. Aquesta base d'orientació servirà tant per al treball autònom com per a la supervisió per part del professorat.

Per a la confecció del mapa conceptual, es pot donar un enfocament de [visual thinking](#) per tal d'establir uns criteris de qualitat, en base a número de conceptes mínims, tipus d'elements visuals, connectors, etc. Per a la retroacció serà important comparar el creixement cognitiu respecte de l'activitat de coneixements previs.

Per a l'experimentació, es podrà posar el focus en el raonament de la hipòtesi així com en la recollida i el tractament de les dades quantitatives. Segons quina hagi estat l'experiència prèvia de l'alumnat amb el format d'informe científic, es podrà posar un major èmfasi en qüestions lingüístiques o centrar-se només en el recull del procés científic.

Pel que fa a la presentació, es recomana el treball coordinat amb àrees lingüístiques per tal de donar un major feedback en la competència comunicativa oral. Es poden dur a terme dinàmiques de coavaluació de la presentació si abans de la divulgació es du a terme un assaig general a l'aula davant l'alumnat. Un dels punts de retroacció serà la proposta de millora d'hàbits d'higiene.

Procediment d'avaluació final, qualificació i transferència del coneixement

L'avaluació final es pot dur a terme mitjançant una rúbrica d'autoavaluació que reculli tant els objectius d'aprenentatge com els criteris de qualitat de les produccions. La transferència dels aprenentatges es donaran en contextos personals de millora de la higiene quotidiana, la prevenció de malalties infeccioses, el pensament crític derivat de la interiorització del mètode científic i la millora de les habilitats comunicatives. En aquest darrer punt, es recomana la coordinació amb les àrees lingüístiques.