Dimensión 5: COMUNICACIÓN ASERTIVA Y TRABAJO COLABORATIVO
Subdimensión 5.1. COMUNICACIÓN ASERTIVA

ACTIVIDADES

Formación de equipos de trabajo: Motivar a los estudiantes a disfrutar del aprendizaje y comentar que conocer otros criterios y saber lidiar con diferentes personas muchas veces es fructífero para aprender a trabajar en equipo y multidisciplinario, por tal motivo la necesidad de formar equipos al azar y no equipos por afinidad o con amigos más cercanos.

a. **Tema a desarrollar:** Evaluar e indagar sobre los ciclos de los elementos o llamados también ciclos biogeoquímicos y su importancia para los seres vivos. Existe una puesta en común por parte del docente donde estimula la creatividad y responsabilidad en su búsqueda e indica ciertas páginas de ayuda. Se invita a revisar los ciclos biogeoquímicos más importantes como del carbono, el nitrógeno, el fósforo y el azufre y casos de desastres ambientales relacionados con los ciclos de los elementos.

https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/introduction-to-biogeochemical-cycles

b. **Presentación oral de la primera argumentación del elemento elegido para el desarrollo de su trabajo.** Justificando la importancia en base a la bibliografía consultada. El docente menciona que pueden basar su investigación en el comportamiento del elemento en la naturaleza a partir del diagrama de Pourbaix realizado con el software Medusa a 25°C (software que se entrega como material adicional al estudiante para justificar la importancia de los ciclos biogeoquímicos)
c. **Motivación al debate entre estudiantes.** Se considera la información expuesta por los diferentes equipos de estudiantes y se motiva al debate de los temas expuestos. Se debate "La utilidad del ciclo biogeoquímico elegido en los estudios ambientales y casos en el Perú"

METODOLOGÍA

a. Esta metodología se aplica a grupos de máximo cuatro estudiantes:
- El trabajo se programa para ser desarrollado en la primera sesión de clase.
- El profesor explica las reglas y estrategias de trabajo: Se desarrolla una dinámica de formación de equipos y el equipo diseña un cartel publicitario con el nombre del equipo que todos has consensuado, por ejemplo: "Los amantes de la Química", escriben un reglamento interno de acuerdo con las funciones de cada integrante, por ejemplo: secretario, vocal, supervisor, etc.
- Un integrante de cada equipo funciona como supervisor del trabajo
- El profesor realiza el monitoreo del equipo y en todo momento se muestra como facilitador.

• Después de cada actividad se realiza una autoevaluación por cada miembro del equipo formado

b. El proceso de toda estrategia didáctica implica un orden jerárquico de los pasos por seguir, en este caso, son:

1. Presentación del tema por analizar.
2. Clarificación de términos relacionados con el tema.
3. Análisis del tema y su contexto.
4. Elaboración de preguntas que clarifiquen la importancia.
5. Autoestudio o investigación individual.
6. Discusión en equipo y elegir el elemento y su ciclo biogeoquímico a presentar
7. Presentación oral de la primera argumentación
8. Discusión en equipo y presentación oral y escrita, como entregable final.

c. Presentación del tema por analizar: Cada equipo definirá el conjunto de reacciones químicas representativas del ciclo biogeoquímico elegido para su estudio y su relación con la problemática ambiental.

d. Durante la exposición el docente califica en base a la rúbrica elaborada y compartida previamente con los estudiantes. Esta exposición debe contemplar realizar los diagramas de equilibrio pertinentes: especiación, solubilidad y de Pourbaix que le servirán para explicar el ciclo asignado. Con ayuda del software libre Medusa realiza los gráficos arriba mencionados.

EVALUACIÓN

a. Evaluación de asignación de roles y mediante una rubrica compartida: https://docs.google.com/document/d/1OTdgA_Rg0HMlbT0HvH6GMblCmwT6NKnE/edit?usp=drive_link&ouid=117632229173002166306&rtpof=true&sd=true https://docs.google.com/document/d/1p-iS1JoD6Yj9qS3B1W9W_tKEHNilt1aN/edit?usp=drive_link&ouid=117632229173002166306&rtpof=true&sd=trues

b. Evaluación según rubrica y criterios de las dimensiones: https://docs.google.com/document/d/1PHTYl2bm3njP0svcjRM5Nwce_LpLcBeb/edit?usp=sharing&ouid=117632229173002166306&rtpof=true&sd=true

c. Sustentarán la validez del esquema escogido como ciclo biogeoquímico y justifica adecuadamente: la evaluación es mediante una lista de cotejo: https://docs.google.com/document/d/1tYLhCk9j3rlihr20IDQoh6cPyrkgU1B_/edit?usp=sharing&ouid=117632229173002166306&rtpof=true&sd=true

d. Evaluación por pares entre estudiantes, buscando la motivación al debate, se adiciona rubrica de evaluación por pares : https://docs.google.com/document/d/1L0MP6YKasRTVpcsDn7h809o9m_Cts9mG/edit?usp=sharing&ouid=117632229173002166306&rtpof=true&sd=true