

MODELO PARA MINIMIZAR LA TRASFERENCIA DE CALOR

Fase 1

TEMA

- Conservación de la energía mediante el uso de materiales diferentes en la construcción de estructuras.

PROBLEMA

- Establecer diferencias en la transferencia de calor desde el exterior de una estructura hacia el interior mediante una barrera que permita minimizar el flujo de calor.

PRODUCTO

- El producto final será un modelo de una estructura diseñada con materiales en sus paredes que disminuya la transferencia de calor hacia el interior.

Fase 3 y 4

Cultura de trabajo:

- ❖ Dividir el grupo en 6 equipos de 4 estudiantes con diferentes perfiles.
- ❖ Cada uno con su rol asignado de manera libre y voluntaria.
- ❖ Normas de trabajo:
 1. Cumplir y colaborar responsablemente con el rol y trabajo asignado.
 2. Proponer ideas, escuchar y aceptar la de los demás.
 3. Mostrar respeto a los miembros del equipo.
 4. Mantener una excelente comunicación en todo momento.
 5. Cooperar entre todos.
 6. Resolver de manera positiva los conflictos que surjan.
 7. Participar de las reuniones.
 8. Comprometerse a cumplir con el tiempo estipulado.
 9. Tomar decisiones en grupo y llegar a acuerdos.
 10. Cumplir con las normas.

Estándares y actividades de aprendizaje

Estándares: Interacciones y energía, Diseño de ingeniería. Tecnología e ingeniería, Geometría y álgebra. Indicadores: EI.F.CF3.IE.3, EI.F.CF3.IE.4, EI.F.IT1.IT.1, 8.G.8.2, 8.E.12.1.

Actividades de aprendizaje:

- Evento de inicio
- Tarea de desempeño-Dilema de termómetros
- Otra evidencia -Transferencias de energía y Plegable transferencia de calor
- Plan de aprendizaje -Temperatura y Calor -Plan de aprendizaje - Sólidos, Líquidos y gases
- Búsqueda de información, diseño de bocetos, construcción de modelos, uso de robótica

Fase 2 y 5

Prácticas de Assessment

Se recopilará información mediante diversas técnicas. Ejemplo de estas son las siguientes: laboratorios, rúbricas, listas de cotejo, diarios de reflexión, portafolio, técnicas de reacción escrita inmediata, pruebas cortas de ejecución e informe oral.

Se harán las adaptaciones y modificaciones necesarias para los estudiantes de educación especial, aprendices del idioma español, los dotados y otros subgrupos según se requiera.

Fase 6

Apoyo al estudiante

El maestro o maestra como facilitador, compartirá con sus clases artículos de interés de los temas a estudiar. Al ofrecer los conceptos de la instrucción, debe asegurarse que los estudiantes lo comprendieron y lograron trabajarlos de forma efectiva en diferentes escenarios. Mientras los grupos trabajan, éste se movilizará para clarificar dudas y tomar medidas de control en la comunicación entre ellos. Llevará control de la línea de tiempo del proyecto. A través de preguntas, provocará la motivación a investigar en el estudiante.

Fase 7

Referencias consultadas:

Buck Institute for Education. (2015). Gold Standard PBL: Project Based Teaching Practices. Recuperado de http://www.bie.org/blog/gold_standard_pbl_project_based_teachingpractices

Departamento de Educación de Puerto Rico (2014). Estándares de contenido y expectativas de grado, Programa de Ciencias: https://nilda.files.wordpress.com/2008/09/estandares_de_ciencias_2014.pdf

Departamento de Educación de Puerto Rico (2014). Estándares de contenido y expectativas de grado, Programa de Matemáticas: https://nilda.files.wordpress.com/2008/09/estandares_de_matematicas_2014.pdf

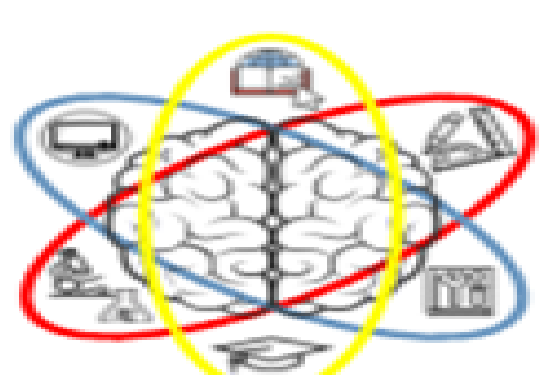
Departamento de Educación de Puerto Rico (2019). Toolkit Ciencia 2018-Mapas Curriculares. https://drive.google.com/drive/folders/1jBp_FbBP_w4cflJgHDTVmTWEeuynQo4r

Departamento de Educación de Puerto Rico. Planillas de Especificaciones (Blueprints) de META-PR <https://www.de.pr.gov/recursos-del-maestro/metapr-blueprints/>

Imágenes recuperadas de <https://es.vecteezy.com/arte-vectorial>

International Society for Technology in Education (ISTE) Estándares de tecnologías de la información y comunicación de ISTE. <https://www.iste.org/standards>

International Technology and Engineering Educators Association (2007) Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology. Tercera edición. Reston, Virginia: <http://edutecpv.weebly.com/estandares-de-contenido-itea.html>



WONDER STEM

Maravillas en la innovación STEM

GROUP

Miembros del equipo:

Jannette Toro Heredia
María M. Alvarado Negrón
Karen Rodríguez Jiménez
Mildred Rodríguez Pomales
Ricardo Almodóvar Rodríguez

jannette.toro@upu.edu
maria.alvarado@upu.edu
karen.rodriguez12@upr.edu
mildred.rodriguez@upr.edu
ricardo.almodovar@upr.edu