



UCE
UNIDAD DE
CURRÍCULUM Y
EVALUACIÓN

Construcción de casa bioclimática

PROYECTO PARA PROGRAMAS DE ESTUDIO
3° Y 4° AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA

Equipo de Desarrollo Curricular
Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación Octubre 2020

IMPORTANTE

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el niño”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Construcción de casa bioclimática

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto interdisciplinar “Construcción de casa bioclimática” surge de la necesidad que tiene la población de diseñar y construir viviendas que sean más amigables con el medio ambiente, desde el punto de vista de aprovechar los recursos naturales, ahorrando en consumo de energía y disminuyendo el impacto medioambiental.

Aunque parezca una tendencia nueva y sofisticada, no es así, ya que los pueblos de la antigüedad, en todo el mundo, nos revelan que la arquitectura de aquel entonces, buscaba permanentemente la eficiencia de los recursos naturales para permitir que los habitantes de un hogar tuvieran una mejor calidad de vida.

Con estos antecedentes, se busca que los estudiantes profundicen en soluciones en el diseño de modelos de construcción de viviendas eco-amigables, desde una perspectiva matemática, científica, artística y tecnológica, considerando los aspectos de la arquitectura sostenible.

NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción de casa bioclimática

PROBLEMA CENTRAL

¿Qué aspectos debemos considerar para el diseño y construcción de una casa bioclimática?

Hoy en día, las nuevas tendencias en arquitectura apuntan hacia lo autosuficiente y autosustentable. Cuidar al medio ambiente es una de las mayores preocupaciones de la época moderna y el lugar donde vivimos es fundamental para empezar a hacer algo relacionado con la ecología. Las casas ecológicas o bioclimáticas están de moda, por ser soluciones arquitectónicas al problema del consumo energético en las construcciones.

El objetivo de este proyecto, es que los estudiantes diseñen y construyan una vivienda que se caracterice por contar con un confort eco-amigable, generando bienestar a sus habitantes y minimizando al máximo la huella de carbono y todo tipo de impactos ambientales que pueda generar. Además, de buscar la combinación ideal de materiales, tanto naturales como procesados, fuentes de energía verdes, convencionales y recursos hídricos, desarrollando un ahorro energético y económico, que tenga el mínimo impacto en el medio ambiente.

PROPÓSITO

El propósito del proyecto es que los estudiantes utilicen los conocimientos y habilidades propias de las ciencias, la matemática y las artes visuales para el diseño de casas o edificios que cumplan con los patrones que rigen la arquitectura bioclimática hoy en día, aprovechando los recursos naturales disponibles, como sol, lluvia, viento, vegetación, para que de esta manera se ahorre en consumo de energía y disminuyamos el impacto medioambiental, viviendo de una forma más sostenible.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

BIOLOGÍA DE LOS ECOSISTEMAS

OA CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

- OA 3** Explicar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, la productividad biológica y la resiliencia de los ecosistemas, así como sus consecuencias sobre los recursos naturales, las personas y el desarrollo sostenible.
- OA 4** Investigar y comunicar cómo la sociedad, mediante la ciencia y la tecnología, puede prevenir, mitigar o reparar los efectos del cambio climático sobre los componentes y procesos biológicos de los sistemas naturales.
- OA 5** Valorar la importancia de la integración de los conocimientos de la biología con otras ciencias para el análisis y la propuesta de soluciones a problemáticas actuales presentes en sistemas naturales, considerando las implicancias éticas, sociales y ambientales.

CIENCIAS

OA HABILIDADES

- OA c** Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.
- OA f** Desarrollar y usar modelos basados en evidencias para predecir y explicar mecanismos y fenómenos naturales.
- OA g** Diseñar proyectos para encontrar soluciones a problemas, usando la imaginación y la creatividad.

MATEMÁTICA

OA CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

OA 3 Aplicar modelos matemáticos que describen fenómenos de situaciones de crecimiento y decrecimiento, que involucran las funciones exponencial y logarítmica de forma manuscrita, con uso de herramientas tecnológicas y promoviendo la búsqueda, selección, contrastación y verificación de información en ambientes digitales y redes sociales.

OA HABILIDADES

OA a Construir y evaluar estrategias de manera colaborativa al resolver problemas no rutinarios.

OA c Tomar decisiones fundamentadas en evidencia estadística y/o evaluación de resultados obtenidos a partir de un modelo probabilístico.

OA e Construir modelos realizando conexiones entre variables para predecir posibles escenarios de solución a un problema y tomar decisiones fundamentadas.

ARTES VISUALES

OA CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

OA 2 Crear obras y proyectos de ilustración, audiovisuales y multimediales, para expresar sensaciones, emociones e ideas, tomando riesgos creativos al seleccionar temas, materiales, soportes y procedimientos.

PREGUNTAS GUÍAS

- > ¿Se relacionan mis hábitos de consumo con el calentamiento global?
- > ¿Cómo afectan las acciones humanas a la sostenibilidad de los ecosistemas?
- > ¿De qué manera podemos revertir el cambio climático?
- > ¿Cómo la ciencia y la tecnología contribuyen a prevenir, mitigar o reparar los efectos del cambio climático?
- > ¿De qué manera el conocimiento en Biología influye en el bienestar de las personas?
- > ¿De qué forma la ciencia y la tecnología contribuyen a dar solución a problemas que afectan tu sistema natural local?
- > ¿Cómo se relacionan la tecnología, la ética y los problemas ambientales?

TIPO DE PROYECTO INTERDISCIPLINARIO STEM

- > Matemática
- > Ciencias
- > Tecnología
- > Artes Visuales

PRODUCTO(S)

Construir modelo de casa bioclimática o eco-amigable que considere todos los aspectos relacionados con la arquitectura sostenible.

HABILIDADES PARA EL SIGLO XXI

- > Creatividad e Innovación
- > Pensamiento Crítico
- > Comunicación
- > Trabajo Colaborativo
- > Responsabilidad personal y social

RECURSOS

- > **Para el modelo abstracto:** los estudiantes podrían trabajar directamente con planos o diseños gráficos. Si es pertinente, diseñar un modelo de carácter virtual; es decir, utilizando una simulación computacional, utilizados por profesionales relacionados con el área.
- > **Para el modelo concreto:** los estudiantes al construir una maqueta de su casa bioclimática, deberán trabajar con diversos materiales que son utilizados normalmente en la elaboración de maquetas o, en su defecto, utilizar diversos materiales reciclados, de tal manera, de cumplir con los principales requisitos que presenta la arquitectura sostenible.

ETAPAS

Fase 1: Identificación del problema: Ayudar a los estudiantes través de preguntas a descubrir:

- > ¿Cómo puedo utilizar los recursos naturales para el funcionamiento de la casa bioclimática?
- > ¿Qué se debe considerar para lograr una eficiencia y ahorro energético al interior de la casa eco-amigable?

- > ¿De qué manera puedo construir un edificio o casa con 0% de emisiones al medio ambiente?
- > ¿Qué materiales son utilizados en la construcción de una casa bioclimática?
- > ¿De qué manera reciclo los desechos de la casa bioclimática?

Fase 2: Diseño de casa bioclimática.

Fase 3: Construcción de casa bioclimática.

Fase 4: Elaboración de conclusiones.

Fase 5: Presentación del proyecto.

CRONOGRAMA SEMANAL

SEMANA 1 (FASE 1)

- > Identificación del problema.
- > Guiar a los estudiantes a través de preguntas para construir conocimiento relacionado con los aspectos a considerar en el diseño y construcción de una casa eco-amigable.
- > Determinar equipos de trabajo: establecer roles y tareas para cada integrante.

SEMANA 2 (FASE 2)

- > Diseño de casa bioclimática.
- > Semana 3 (Fase 3)
- > Construcción de casa bioclimática.

SEMANA 4 (FASE 4 Y 5)

- > Redacción de conclusiones en informe escrito.
- > Presentación de proyectos.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN FORMATIVA

Elaboración de una bitácora, que será completada con el progreso de cada una de las etapas respectivas, en conjunto con la creación del diseño, en planos o programas computacionales, de la casa bioclimática.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Exposición del proyecto con la presentación del diseño y construcción de la maqueta de la casa bioclimática.

DIFUSIÓN

El resultado y difusión final de los proyectos se presentará a la comunidad educativa, por medio de la organización de una feria científica, que permitirá la exposición de cada uno de los grupos participantes.

BIBLIOGRAFÍA

- > <https://www.ecologiaverde.com/10-claves-para-disenar-una-casa-bioclimatica-361.html>
- > <https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/arquitectura-bioclimatica-casas-que-ahorran/>
- > <https://www.homify.cl/habitaciones/casas-ecologicas>
- > <https://www.infiniski.cl/>