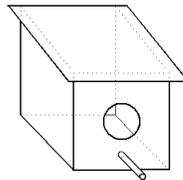


PROYECTO
TECNOLOGIA
2º ESO

“CASA-NIDO PARA PÁJAROS”



Departamento de Tecnología
IES Federico García Lorca

PROYECTO – CONSTRUCCIÓN – 2º ESO

Dado que para muchos de vosotros/as, éste es vuestro primer proyecto, lo vamos a desarrollar de forma tutorada, aplicando el PROCESO TECNOLÓGICO paso a paso y de forma guiada. En proyectos posteriores iréis adquiriendo mayor grado de autonomía y creatividad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA.

Dentro de una estrategia general de educación ambiental del IES “Federico García Lorca” los departamentos de Ciencias Sociales y de Tecnología han diseñado una actividad complementaria denominada: **RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CASSETAS-NIDO PARA AVES.**

El objetivo principal que pretendemos alcanzar es profundizar en la educación en valores y concretamente en el respeto hacia nuestro medio ambiente. Además esperamos que el alumnado sea capaz de enfrentar con éxito las distintas etapas de un proyecto técnico, desde su concepción hasta la colocación de la caseta en el árbol. Por último esperamos contribuir al incremento de las poblaciones de aves insectívoras que viven y anidan en nuestra zona.

El proyecto se concreta en dos actividades diferentes:

Por un lado, la recuperación de casetas deterioradas que encontramos en bosques de nuestro entorno y que tras pasar por el taller de Tecnología vuelven a estar listas para ser colocadas en los árboles, en nuestro caso, del recinto escolar o de zonas forestales próximas. Disponemos de algunas casetas para recuperar.

Por otro lado, el alumnado de Tecnología construirá una serie de casetas de nueva factura siguiendo un proyecto que les marca las líneas maestras de la actividad; pero que, salvaguardando la funcionalidad, deja un margen importante a la originalidad, el diseño y la imaginación.

Al finalizar la actividad se pasará un cuestionario al alumnado para analizar, a través de sus respuestas, las dificultades halladas, las posibles mejoras a introducir en futuras actuaciones, etc. Esta evaluación es necesaria para comprender si la actividad se ajusta a las capacidades y posibilidades materiales del alumnado o hay que introducir cambios.

Como colofón a la actividad, en una jornada dedicada a la educación ambiental, se lleva a cabo una excursión para colocar las casetas en los árboles previamente seleccionados. Cada grupo adquiere el compromiso de revisar su caseta al comienzo de cada nuevo curso comprobando los posibles desperfectos, y si ésta ha sido ocupada o no.

PROCESO TECNOLÓGICO

DEFINIR EL PROBLEMA.

Un problema está bien definido si describe claramente la situación que se quiere resolver y, además, especifica las principales características que debería tener la solución, esto es, tener claro qué se quiere conseguir. En este sentido el grupo de alumnos rellenará este apartado explicando que el objetivo último es construir una caseta de pájaros para colgarla posteriormente en el recinto escolar o inmediaciones, apuntando ya características como su forma, tipo de material, cubierta o sujeción de la caseta, sin perder de vista que el fin último es la funcionalidad de la misma.

BUSCAR INFORMACIÓN.

Esta fase comienza por poner en común lo que los miembros del equipo conocen sobre ese tema y comprobar si quedan lagunas para encontrar la solución del problema. Con mucha frecuencia hay que completar la información, sobre todo en lo referente a las dimensiones, buscando en libros, revisando vídeos, preguntando a entendidos, acudiendo a Internet...

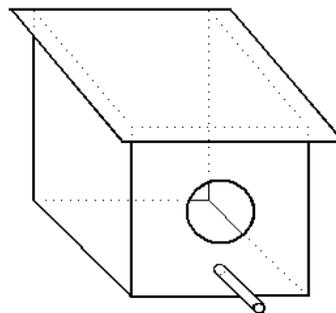
DISEÑAR LA SOLUCIÓN.

Es la fase más importante, la más creativa. El grupo puede optar por dar varias soluciones y finalmente elegir una; o bien reunirse e ir dando ideas y así las ideas de unos generan nuevas soluciones en los demás. Es por eso, que la memoria técnica recoge diferentes apartados, una primera parte donde el grupo de trabajo propone las diferentes opciones para realizar la caseta de pájaros, atendiendo a criterios estéticos, constructivos o funcionales, lo que llamamos primeras ideas (bocetos), y una segunda parte donde justifica la solución adoptada. Una vez elegida la mejor solución, es necesario hacer un croquis y un despiece para que quede perfectamente diseñada la solución. De esta manera tendremos las dimensiones de la caseta perfectamente definidas de modo que no plantee ninguna duda a la hora de su ejecución. Por último señalar que la sujeción de la caseta al árbol se consigue fácilmente con la colocación de un par de cáncamos en la cara trasera o en la cubierta, que atravesados por un alambre, cuerda o brida, que fijan la caseta al árbol si bien esto dependerá de las características del mismo.

A continuación presentamos un posible dibujo en perspectiva del trabajo. Hay que señalar que son igualmente válidas variaciones sobre sus dimensiones exteriores, diámetro del agujero de entrada, forma y voladizo del tejado, elementos de sujeción, y en general cualquier otro aspecto **siempre que quede garantizada la funcionalidad de la caseta.**

PLANIFICAR EL TRABAJO.

Para trabajar en equipo, se reparte el trabajo de modo que cada persona se responsabilice de una tarea. Conviene hacer un calendario, conseguir los materiales y las herramientas, hacer un presupuesto y preparar todo aquello que necesitamos para poner en práctica nuestra idea. Además sería conveniente que hubiera un responsable de las herramientas, otro de los materiales y otro que haga de coordinador de grupo.



En cuanto a los materiales se puede optar entre madera, aglomerado, contrachapado o cualquier otro material que cumpla las especificaciones propuestas y que, sobre todo, sea asequible y fácil de trabajar. Como elementos de unión se

elegirá entre cola, pegamento termofusible, clavos, puntillas,... en función del material base a utilizar. Se valorará positivamente la reutilización de materiales de desecho de modo que cada grupo de alumnos puede acudir a centros de bricolaje, carpinterías y madereras donde normalmente no tienen inconveniente en dar a los alumnos los restos del trabajo de piezas mayores de madera. De esta forma, además del ahorro económico, aprenderéis a valorar la importancia del reciclaje desde el punto de vista medioambiental.

La lista de herramientas a utilizar estará íntimamente ligada al material que utilizemos. Conviene destacar aquí la importancia del buen cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo con herramientas y máquinas.

Por último, la planificación será completa con una distribución del trabajo entre los componentes del grupo para lo cual es conveniente que empleéis las hojas de proceso de fabricación. De este modo se agiliza y mejora el trabajo final. Nadie saldrá de clase hasta que todo esté recogido, en orden, limpio y el profesor observe que no falta ninguna herramienta.

CONSTRUIR.

Sólo una vez que el problema está bien definido, se ha buscado la información necesaria, se ha diseñado la solución y se ha planificado el trabajo, es el momento de empezar a construir. A cada grupo de alumnos se le asigna un puesto de trabajo y comienza a trabajar con la supervisión y ayuda del profesor. Es frecuente que durante la realización del trabajo sea necesario realizar algunos ajustes, bien sea por la imprecisión a la hora de trazar y cortar o bien por la no consideración de algunos aspectos como el propio grosor del aglomerado o tabla en las dimensiones finales de la caseta. Para todo ello, se reserva un apartado en la memoria técnica donde el alumno va reflejando las modificaciones realizadas durante la construcción, el motivo responsable y su justificación.

PRUEBA Y EVALUACIÓN.

Una vez construida la caseta para pájaros, con las oportunas modificaciones realizadas durante su ejecución, el alumno realiza una prueba de funcionamiento comprobando la correcta unión de todas las piezas, resistencia, estabilidad, acabado... dejando constancia por escrito en la memoria técnica. A continuación, según observamos en la memoria modelo adjuntada anteriormente, hay un espacio para la autoevaluación del grupo. De esta manera el grupo realiza una reflexión profunda sobre el trabajo realizado y saca conclusiones muy valiosas para futuros proyectos.

Este apartado concluye con un espacio destinado a las observaciones del profesor donde evaluará y calificará el trabajo de los alumnos atendiendo a diferentes criterios de evaluación:

Sobre la creatividad y la invención: con este criterio se evaluará en qué medida el alumno define y utiliza los recursos de que dispone ante una solución, si solo se queda en una solución o elige entre varias y la evaluación del alumno en el planteamiento y resolución de problemas. También se evaluará la originalidad de las soluciones y si resuelven o no el problema planteado.

Sobre la expresión gráfica: con este criterio evaluaremos la representación a mano alzada y proporcionalidad de los planos, manejo de útiles de dibujo, proyección y trazado de figuras geométricas,...

Sobre la capacidad de planificar y organizar: con este criterio evaluaremos la forma de trabajar del alumno, si es ordenado a la hora de elaborar un proyecto técnico, la forma de ejecutar la solución...

Sobre la recopilación y tratamiento de la información: con este criterio evaluaremos la claridad de los trabajos presentados, su capacidad de consultar, analizar y sintetizar información.

Sobre las destrezas y habilidades: en este apartado es donde se deberá evaluar los conocimientos y habilidades manuales que el alumno va adquiriendo teniendo como fondo las técnicas que se utilizan en tecnología y los contenidos de las actividades propuestas.

Sobre el análisis crítico de los efectos de los procesos tecnológicos: en este apartado se pretende evaluar la capacidad crítica del alumno, su respuesta ante los problemas sociales y medioambientales causados por una solución técnica, su crítica constructiva y sus posibles soluciones.

Sobre el trabajo en equipo: con este apartado se evaluará su comportamiento como miembro de un equipo, sus aportaciones y su actitud positiva ante las discusiones y la aceptación de otras soluciones propuestas por compañeros del mismo grupo o de la clase, sus pautas de comportamiento y actitud ante la clase.

Sobre el autoaprendizaje: evaluaremos el grado de madurez del alumno, basándonos en las soluciones propuestas a los problemas, su actitud y grado de consecución de los objetivos fijados.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN EL AULA-TALLER. TEMPORALIZACIÓN.

A continuación se describen las distintas fases de la ejecución del trabajo y una posible distribución horaria de las mismas, esta temporalización tiene un marcado carácter orientativo.

- En primer lugar se presenta el proyecto a los alumnos y se establece un coloquio en clase donde se abordan las cuestiones previas a la realización del trabajo enfocando las características básicas que debe tener la caseta: dimensiones, material, forma de sujeción a los árboles, voladizo del tejado para proteger de la lluvia...y se emplaza al alumno para que busque en casa la información relacionada con el tema. **Tiempo previsto: 1 hora.**
- A continuación, se forman los grupos de trabajo (3 o 4 alumnos por grupo) y se entrega a cada grupo la propuesta de trabajo y la memoria técnica dando las especificaciones necesarias para rellenarla. **Tiempo previsto: 1 hora.**
- Cada grupo de alumnos completa la memoria técnica diseñando y planificando el trabajo bajo la ayuda y supervisión del profesor. **Tiempo previsto: 2 horas.**
- Una vez rellena la memoria técnica, los alumnos disponen de toda la información necesaria para comenzar el trabajo en el aula-taller. Se comienza con el **trazado de las piezas** sobre la madera según el despiece hecho con anterioridad y utilizando los útiles e instrumentos de dibujo apropiados. Es necesario que el trazado sea lo más preciso posible, ya que cualquier error en esta fase se trasladará al resto del trabajo. **Tiempo previsto: 1 hora.**
- Una vez terminado el trazado, se procede al **corte de las piezas** utilizando las herramientas y máquinas adecuadas para cada tipo de materia. Es el momento de hacer hincapié en el respeto a las normas de seguridad y salud en el trabajo. **Tiempo previsto: 2 horas.**

- Terminada la fase de corte, es necesario **limar, lijar y barnizar las piezas** para eliminar astillas y conseguir un acabado óptimo. Para ello el aula-taller dispone de un amplio abanico de limas y papel de lija de las que se puede servir el grupo de alumnos. El barnizado es obligado teniendo en cuenta que las casetas van a estar a la intemperie. **Tiempo previsto: 2 horas.**
- Una vez barnizadas y secas, llega el momento de unir las piezas. Para ello cada grupo utilizará cola, pegamento termofusible, clavos o cualquier otro sistema de unión en función del material usado para construir la caseta. Obsérvese el detalle de la colocación de refuerzos en las cuatro esquinas para mejorar la consistencia y estabilidad de la caseta. **Tiempo previsto: 2 horas.**
- Unidas todas las piezas entre sí, se realizan los ajustes necesarios y se colocan los cáncamos en la parte trasera o sobre el tejado como medio de sujeción de la caseta a los árboles. En ese momento el grupo de alumnos termina de rellenar aquellos aspectos de la memoria técnica relacionados con la prueba y evaluación del proyecto. Una vez concluido, presenta su caseta junto a la memoria técnica. **Tiempo previsto: 1 hora.**

El tiempo total empleado es de unas 12 horas siempre y cuando el trabajo esté bien planificado y organizado, aunque obviamente es variable.

COLOCACIÓN DE LAS CASETAS EN EL RECINTO ESCOLAR.

Una vez finalizada la construcción de las casetas se fija una fecha para desarrollar una serie de actividades de carácter ambiental y se colocan las casetas en los árboles del recinto escolar y en la zona forestal seleccionada. En nuestro caso las casetas se colocarán en sus emplazamientos a comienzo del segundo trimestre, de esta forma intentamos que las aves aniden en nuestras casetas desde esta primavera.

Con una escalera se procede a colgar algunas casetas en los árboles del recinto escolar. Para su fijación se utilizan grandes ganchos de alambre rígido que se colgarán de las ramas o tronco del árbol. La elección concreta del árbol se realiza atendiendo a criterios de accesibilidad y de seguridad para la caseta ante posibles actos vandálicos.

El resto serán colocadas en el pinar de La Zubia. Se trata de una zona forestal con una población de páridos (herrerillos y carboneros) que intentaremos aumentar gracias a las facilidades para nidificar que suponen estas casetas-nido.

PERSPECTIVA DE LA CASETA (Orientativo)

