

O SOL COMO FONTE DE ENERXÍA. PROXECTOS INTERDISCIPLINARES EN BACHARELATO

LORENZO ABALDE, Xabier
RAMOS LÓPEZ, M^a Luz
IES de Brión

INTRODUCCIÓN

Dende hai catro anos, os departamentos de Tecnoloxía e Debuxo do IES de Brión propoñemos ao noso alumnado nas materias de Tecnoloxía Industrial I e Debuxo Técnico I de 1º de Bacharelato o desenvolvemento de proxectos interdisciplinares, relacionados co aproveitamento da enerxía solar.

Os tres proxectos aos que nos referiremos son:

- Deseño e construción dunha **cociña solar con reflector parabólico** (2009/10).
O reflector é un paraboloide construído en cartón forrado con papel adhesivo reflectante cunha boca de 1,20 m de diámetro. Este está dividido en 16 seccións e ten unha superficie aproximada de 7m². O soporte está construído con pletina metálica.
- Deseño e construción dun **invernadoiro con estrutura de cúpula xeodésica** (2010/11).
Estrutura modular en madeira de pino e plástico con forma de cúpula xeodésica cunha planta de case 5 metros de diámetro.
- Deseño e construción dunha **cociña solar con reflector fresnel**. (2012/13)
O reflector oscilante sobre unha estrutura de madeira está formado por máis de 150 espellos de 5X5 cm inclinados de tal maneira que poidan reflectir e concentrar a luz solar nun so punto.

A través destes proxectos desenvolvemos de modo teórico-práctico diferentes aspectos dos currículos destas materias. O alumnado tivo a oportunidade de enfrontarse á resolución de problemas reais no deseño e construción aproximándose de modo interdisciplinar a cuestións fundamentais para estas materias como son forma, función, materiais e procesos.

Os Departamentos de CCNN, Bioloxía e Xeoloxía e Física e Química colaboraron nunha segunda fase dos proxectos aproveitando as posibilidades que ofrecen para o desenvolvemento das materias que imparten.

OBXECTIVOS XERAIS

O principal obxectivo é desenvolver parte dos currículos das diferentes materias nun contexto altamente significativo e motivador.

Pretendemos que o alumnado defina e formule os problemas cos que vai traballar e se aproxime ao temario na procura de solucións.

Pretendemos que o alumnado teña a oportunidade de descubrir a complexidade dos diferentes contidos presentados dun modo interdisciplinar e transversal.

Pretendemos potenciar a transmisión horizontal de coñecementos a través do traballo en equipo e o desprazamento da figura do/a profesor/a, que deberá asumir funcións diferentes ás de mero transmisor do coñecemento.

Pretendemos fortalecer a apreensión dos conceptos desenvolvidos a través da manipulación física de obxectos e ferramentas.

OBXECTIVOS ESPECÍFICOS

Establécense a tres niveis:

Temático: Relativos á idea de sostibilidade e respecto polo medio ambiente.

Por proxecto: Relativos as especificidades do obxecto construído.

Por materia: Relativos ao currículo desenvolvido.

METODOLOXÍA

Creemos que é necesario traballar por proxectos tamén no bacharelato, onde estamos polo xeral moi condicionados pola necesidade de impartir o temario completo e está bastante estendida a idea de que, polo tanto, non hai tempo para nada máis.

Durante o desenvolvemento dun proxecto estanse a impartir infinidade de contidos do currículo das diferentes materias.

É falsa a idea de que os traballos por proxectos “quitan tempo”. O proxecto non se propón como unha práctica na que aplicar o xa aprendido, senón ao contrario como un contexto significativo no que aprender aquilo que se necesita para poder avanzar no seu desenvolvemento.

Un proxecto interdisciplinar ben articulado prepara ao alumnado para definir e resolver problemas complexos dun modo rigoroso e creativo.

ORGANIZACIÓN, RECURSOS E MATERIAIS

Adicamos en torno a 5 ou 6 semanas para desenvolver cada proxecto. Durante ese tempo adicamos o total de 8 horas correspondentes ás dúas materias que se adican sen distinción ao proxecto, empregando os espazos e recursos que o proxecto demande. Os profesores, sempre que o horario o permita estamos presentes os dous en aula.

Logo dunha primeira fase de procura de información, os proxectos comezan co deseño xeral do obxecto. A continuación as fases construtivas e de deseño alternanse retroalimentándose ata completar os detalles da construción.

Os materiais empregados son sempre os máis económicos posible, non so por unha cuestión de presuposto, senón principalmente por coherencia coa finalidade dos obxectos construídos.

RESULTADOS

Nos tres proxectos dos que estamos a falar a proposta xira ao redor do deseño e construción dun obxecto, polo que os propios obxectos construídos poden ser considerados como resultado físico final dos mesmos. Sen embargo estes obxectos tiveron unha aplicación didáctica posterior para desenvolver outras actividades con alumnado do centro e incluso con alumnado dun centro de primaria próximo.

O invernadoiro estivo en funcionamento dous cursos, e coas cociñas solares fixéronse varias sesións nas que diferentes profesores explicaron ao seu alumnado diversos aspectos dos temarios das súas materias (Tecnoloxía, Debuxo, Física e Química e Bioloxía). Estas sesións tiveron tamén a súa compoñente lúdica e de relación pois máis dunha vez compartimos chocolate ou café feito nas cociñas.

Consideramos sumamente importante rexistrar o proceso de traballo, en parte para sistematizar e secuenciar as diferentes etapas do proxecto, pero sobre todo para facer este proceso o máis consciente e reflexivo posible. Para isto habilitamos os seguintes espazos na rede, nos que a maior parte dos materiais están elaborados polo alumnado:

<https://sites.google.com/site/enerxias/proxecto-cocina-solar>

http://aulasnarede.espazoweb.com/invernadoiro_xeodesico_no_ies_de_brion/

<http://cscpf.espazoweb.com/>

CONCLUSIÓNS

O proxecto preséntase como contexto significativo no que aprender aquilo que se necesita para poder avanzar no seu desenvolvemento.

Un proxecto interdisciplinar ben articulado prepara ao alumnado para definir e resolver problemas complexos dun modo rigoroso e creativo.

Os proxectos desenvolvidos motivaron ao alumnado non so no momento do proxecto senón na súa disposición xeral cara as materias.

Os proxectos desenvolvidos contribuíron de modo especial ás dinámicas de centro, potenciando a cooperación, o bo entendemento e o respecto entre profesorado e alumnado.