

Proxecto KIKS: interdisciplinaridade de dimensión europea

José B. Búa¹, Teresa F. Blanco², José M. Diego-Mantecón³, Maitane P. Istúriz³, Ignacio González-Ruiz³, Tomas Recio³, María J. González³, Irene Polo³

¹ IES Sánchez Cantón, ²Universidade de Santiago de Compostela, ³Universidade de Cantabria

Introducción

El proxecto KIKS (Kids Inspiring Kids for STEAM) é un proxecto Erasmus +, financiado pola Comisión Europea, centrado na realización de actividades STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) pero coa Arte engadida (<http://www.kiks.unican.es/>). No proxecto participan catro institucións europeas: STEM Team East (Cambridge, Reino Unido), Universidade de Jyväskylä (Finlandia), Universidade Metropolitana de Budapest (Hungría) e a Universidade de Cantabria (España). O proxecto ten dous obxectivos diferenciados é, o mesmo tempo, íntimamente ligados. En primeiro lugar, é promover o interese dos estudantes de Ensino Secundario na Ciencia e nas Artes. Para conquerilo utilízanse as actividades STEAM realizadas por un grupo de alumnos como vía. En segundo lugar, preténdese fomentar o intercambio e colaboración entre Institutos, profesores e estudantes de ensino secundario dos países participantes. Desda forma, a realización de actividades convirte o proxecto nun proxecto que incide na realización de actividades interdisciplinares pero cunha dimensión europea.

As STEM en Europa

As STEM son consideradas unha prioridade en Europa. Representan unha das tres áreas fundamentais en educación ou ‘focus areas’. A razón da importancia que lle conceden provén da preocupación na UE polo seu futuro científico e tecnolóxico, ligado o mantemento de Europa como unha sociedade moderna, industrializada e tecnoloxicamente avanzada. O decreciente interese dos estudantes europeos polos estudos ligados as áreas STEM é considerado como un risco evidente para o seu futuro, polo que conquerir que o interese do estudante europeo polas STEM converteuse dende hai anos nunha prioridade. De ahí que as STEM se convertesen nunha prioridade para a UE, que adica unha gran cantidade de recursos económicos e doutro tipo a súa potenciación (Rocard et al. 2007; Hristova, 2015).

As STEM en España e Galicia. A LOMCE

En moitos países da UE, levan xa anos con intentos de integración das STEM nas aulas de Ensinanza Secundaria. Resulta sinxelo atopar portais nacionais centrados nas STEM que proporcionan repositorios de actividades, intercambio de experiencias, etc.

No caso español, ese tipo de portais e recursos e, nestes intres, moi escaso. Cando o Ministerio de Educación plantexou a necesidade de realizar unha nova reforma, as STEM se fixeron presentes. Así, no borrador do currículo da reforma LOMCE se fai unha mención expresa as STEM (De España, 2013). Na versión definitiva do Decreto e nos Decretos posteriores das Consellerías de Educación das Comunidades Autónomas, esa mención expresa as STEM desapareceu. Pero as finalidades últimas das STEM e a metodoloxía asociada sí están presentes en todos os currículos das materias científicas, matemáticas e tecnolóxicas. Esa mención, de feito, aparece normalmente nun bloque de contidos específico do currículo das diferentes materias.

En definitiva, as actividades e proxectos STEM non só van permanecer senón que se farán máis presentes paulatinamente. Actualmente integrouse a Arte, ampliando así as áreas de actuación, e pasando a traballar as STEAM en vez das STEM.

KIKS representa, para aqueles Institutos, profesores e alumnos que dexen iniciarse nas STEAM, unha oportunidade para familiarizarse con elas e integrarse nun proxecto en colaboración con Institutos, profesores e alumnos de países pertencentes o ámbito europeo.

As actividades STEAM e a interdisciplinaridade

Unha actividade STEAM integra todas ás áreas científicas (Ciencia e Matemáticas), e as súas aplicacións máis visibles na nosa sociedade (Inxeniería, Tecnoloxía e Arte).

Incluir o termo ‘Ciencia’ representa incluír unha palabra de uso habitual que, no caso concreto do ensino secundario, refírese as áreas ou disciplinas diferenciadas de Bioloxía, Xeoloxía, Física e Química pero tamén outras materias do currículo como poden ser a Economía, a Cultura Científica, as Ciencias da Terra e do Medio Ambiente, a Historia, etc. A situación ideal é desenvolver unha actividade que integre todas ou a maior parte das áreas de coñecemento incluídas no acrónimo. En realidade, ante as dificultades que presenta plantexar e desenvolver unha actividade con esas características, calquera actividade centrada en unha ou varias desas áreas de coñecemento é considerada, hoxe en día, unha actividade STEAM.

A estratexia metodolóxica vinculada a unha actividade STEAM

Mencionar unha actividade STEAM vai asociado comunmente a unha metodoloxía baseada no traballo colaborativo (en pequeno ou gran grupo) centrado na IBSME (Inquiry Based Science and Mathematics Education; aprendizaxe das ciencias e as matemáticas baseado na investigación). É dicir, que o desenvolvemento da actividade debe basearse na investigación por parte dos alumnos do grupo, o que converte a actividade nun proxecto de investigación de carácter científico. A estratexia IBSME presenta moitos puntos en común coa estratexia PBL en matemáticas (Problem Based Learning; ABP, aprendizaxe baseado en problemas) e a PBL no ámbito non exclusivo das matemáticas (Project Based Learning; ABP, aprendizaxe baseado en proxectos) (Artigue et al., 2010; Artigue y Blomhøj, 2013). Deses forma, é común identificar a metodoloxía asociada as STEAM coa metodoloxía asociada á aprendizaxe por proxectos.

A estratexia colaborativa nas STEAM

A actividade STEAM plantéxase dende a aprendizaxe colaborativa entre iguais, de forma que os alumnos desenvolven a actividade en pequenos grupos ou no seo de todo o grupo que conforme a clase. No proceso de aprendizaxe asociado a actividade, o protagonismo recae sobre os alumnos, que deben avanzar e aprender grazas as demandas que plantexa a actividade. O profesor asume un rol de tutor e guía do proceso, reducíndose a súa función a plantexar a actividade e controlar que o proceso de desenvolvemento se realiza de forma ordeada e útil para os obxectivos de aprendizaxe marcados polo profesor.

Centrándonos no caso de KIKS, esta estratexia de colaboración amplíase a varios grupos de alumnos de países diferentes, co que a colaboración e traballo entre iguais conleva un engadido, asociado a comunicación entre os alumnos de países diferentes. No ámbito da clase, a comunicación, debate e intercambio de ideas é directa, rápida e fluida. Entre alumnos separados centos de kilómetros, é imprescindible dispor de medios que permitan a comunicación entre eles. As opcións son moitas e variadas. Dende o uso das redes sociais (Facebook, Twitter), pasando pola comunicación directa (videoconferencias, email, foros, etc.) ata a comunicación de logros e avances mediante medios indirectos (documentos de

texto, presentaciones, prezi, vídeos, etc.) KIKS optou por un uso aberto a esas posibilidades (Imaxe 1).



Imaxe 1. Foto extraída da páxina web do proxecto KIKS (<http://www.kiks.unican.es/>)

Referencias

Artigue, M. y Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM*, volume 45, Issue 6, pp 797–810.

De España, G. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*. Disponible en: www.boe.es/diario_boe/txt.php.

Rocard, M., Csermely, P., Walwerg-Henriksson, H., & Hemmo, V. (2007). Enseñanza de las ciencias ahora: Una nueva pedagogía para el futuro de Europa, Informe Rocard. *Comisión europea*, ISBN, 978-92.

Artigue, M., Bautista, P., Dillon, J., Harlen, W., y Lena, P. (2010). El Proyecto de Fibonacci. Antecedentes científicos. (<http://www.fibonacci-project.eu/>)

Hristova, T. T. (2015). Innovative practices and technologies in educational projects of European Schoolnet and the project "Scientix". *Bulgarian Chemical Communications*, 47, 505-508. (<http://www.eun.org/>)