

Projecte de maqueta d'un Pont



Objectius

Els dos objectius fonamentals d'aquesta activitat són:

- Conèixer i saber utilitzar els conceptes sobre forces, esforços, estructures i ponts.
- Realitzar un objecte, avaluar-lo i millorar-lo cercant informació útil per a la millora.
- Saber redactar correctament un informe del procés seguit en el projecte.
- Utilitzar programari per a la presentació de la diferent documentació del projecte.

Altres objectius:

- Treballar en grup de forma col·laborativa.
- Expressar oralment la feina realitzada utilitzant eines TIC.
- Divertir-se dissenyant i assajant ponts, amb un joc de simulació de ponts.

Descripció de l'activitat

Disseny i construcció d'un pont a partir dels coneixements dels alumnes i, posteriorment, recercar informació per tal de millorar-lo. És un treball en grup de 3 persones. Al llarg de les 12 sessions; llegeixen el problema, construeixen una solució, l'assagen, recerquen informació per a millorar-la, apliquen la recerca, planifiquen la construcció, la construeixen, l'avaluen, redacten una memòria tècnica i, finalment, realitzen una exposició oral davant la resta de la classe on expliquen el seu procés. La comparació dels diferents ponts es realitza pesant el pont, fent un assaig de resistència i calculant la relació Resistència/Pes.

Aula

Es pot realitzar totalment a l'aula ordinària.

Temporització

12 sessions.

Recursos emprats

Els materials a dur pels alumnes:

- Broquetes de Bambú (de les de fer "pinxos").
- Cinta de carrosser de 19 mm.

Les eines que utilitzen els alumnes:

- Tisores
- Regle graduat.
- Alicates de tall/universals.

Altres materials a utilitzar:

- Dossier del projecte per a cada grup.
- Connexió a Internet a disposició dels alumnes, ja sigui a l'Institut o a casa.
- Moodle amb els qüestionaris del projecte
 - Què saps sobre Forces, Estructures i Ponts (Inicial).
 - Com ho has fet en el projecte del Punt de llibre (autoavaluació)
 - Què t'ha semblat el projecte del Punt de llibre (valoració de l'ABPOP)
 - Què has après sobre Forces, Estructures i Ponts (Final)

Aspectes didàctics i metodològics

És molt important contextualitzar el problema, per exemple: Un fragment de la pel·lícula "*Les cròniques de Nàrnia: el príncep Caspian*", en el que el grup

de protagonistes es troben amb un congost que han de creuar. Quina solució trobaríem?

En començar cada sessió s'ha de situar als alumnes en l'etapa del Procés Tecnològic en la qual es troben.

En finalitzar cada sessió s'anota, davant dels membres del grup, en el full d'observació de grup la valoració del dia.

També és molt important assegurar-se de que la relació Resistència/Càrrega del segon pont serà superior a la del primer. Així els alumnes s'adonen que la recerca i utilització d'informació és positiva.

L'avaluació del grup també es realitza davant dels membres del grup, omplint els diferents aspectes que tenen en el dossier, durant l'última sessió. La puntuació obtinguda pel grup s'ha de repartir proporcionalment a les anotacions positives que ells han anat registrant al llarg del projecte en el seu full de coavaluació diari.

Els qüestionaris telemàtics els poden realitzar individualment a casa, si tenen connexió a Internet, si s'ha de fer a l'aula s'hauran d'incrementar les sessions previstes.

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

Es treballen els continguts següents:

- La Tecnologia i el Procés Tecnològic.
- Disseny i construcció d'objectes.
- Les TIC com a eina per a la integració i la comunicació de la informació.

Les competències treballades són:

- Conviure i habitar el món.
- Tractament de la informació i Competència Digital.
- Competència lingüística i audiovisual.
- Competència Artística i cultural.
- Aprendre a aprendre.
- Autonomia i iniciativa personal.

Alumnat a qui s'adreça especialment

Alumnes de 1r. d'ESO

Interdisciplinarietat, transversalitat, relacions amb l'entorn...

Connexions amb Llengua, Ciències de la Naturalesa, Matemàtiques, Ciències socials i amb totes les matèries en l'Ús de recursos TIC.

Documents adjunts

- **Material de treball per a l'alumnat**
 - MA_Dossier_Projecte_Pont.odt
 - MA_Plantilla_Memoria_Tecnica.odt
 - MA_fwbridge2.swf (simulador de ponts de FreeWorldGroup es necessita tenir instal·lat Flash)
 - MA_video.ogv

- **Material adreçat al professorat**
 - o MP_Programacio_Pont.odt
 - o MP_Moodle_Pont.zip, arxiu per a restaurar totes les activitats en un curs Moodle
 - o MP_Captures_de_pantalla.pdf, mostra gràfica de les activitats