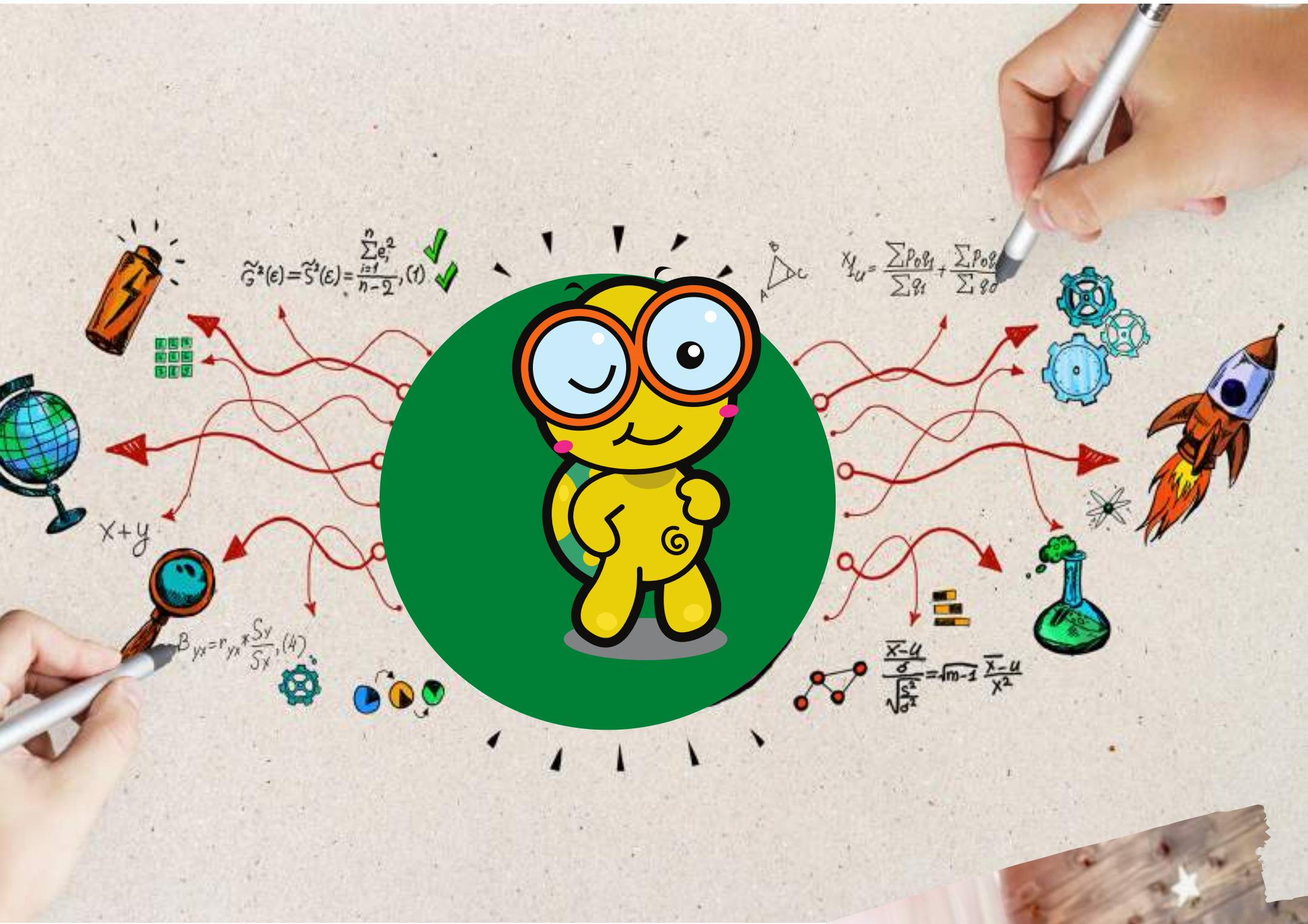




EVİMDE



ETKİNLİK EVİMDE
EL KİTAPCIĞI

2

#evdekal

#okulevimde



STEM Evimde



BÖLÜM

TEKNE YAPIMI



İnsanlar binlerce yıldır bir yerden bir yere yük, insan vb. taşımak için tekneleri kullandılar. Ancak bu tekneler fırtınalı denizlerde dayanamayıp alabora olabilirler. Bu etkinlikte alüminyum folyo ile sağlam tekne oluşturma çalışması yapacağız. Yaptığımız teknelerin durgun suda ve dalgalı suda ne kadar dayanabileceğini, ne kadar yük taşıyabileceğini ölçeceğiz.

- Çocuklar bu etkinlikte alüminyum folyodan küçük tekneler yaparak ve teknelerini geliştirmek için çalışarak mühendislik tasarımları yapacaklardır,
- Teknelerin batmadan önce ne kadar ağırlık taşıyabildiğini ölçmek için grafikler tutacaklardır.
- Suyun kaldırma kuvveti ve yoğunluk gibi kavramları öğreneceklerdir.

Malzemeler

- Alüminyum folyo
- 2 tane büyük plastik leğen
- Havlu
- Yük olarak kullanılacak tek tip küçük nesnelere (madeni paralar, fasulye vb.)
- Cetvel veya metre
- Taş veya ağır top gibi dalgalar oluşturmak için suya atılacak nesne



STEM Evimde



Bu STEM etkinliğinde, mühendislik adımlarını gerçek dünya problemlerine çözüm bulmak için tekne yapımı faaliyetini kullanacağız. Çocukları problemi tanımlama ve çözme becerilerini kullanmaya teşvik edeceğiz. İnsanların binlerce yıldır nakliye için tekneler kullanması ve teknelerin fazla yükten veya fırtınalardan batmaya karşı savunmasız kaldıkları ve fırtınalarda batmayan ve çok yük taşıyabilen sağlam bir tekne yapmaları gerektiğini belirteceğiz. Gelişen teknoloji ile GPS, radar, hava tahmini ve radyo iletişimi gibi modern teknolojiler ile tekneler daha güvenli hale geldi. Bununla birlikte birçok teknenin, fırtınalı denizlerde kolayca alabora olabildiğini haberlerde görüyoruz.

Çok fazla yük yüklenmiş bir tekne kolayca batar mı? Bu sorunu çözmek ne yapabilirsin? Bir Gemi Mühendisi olsan nasıl bir tekne tasarlardın? Soruların cevaplarını almaya çalışalım,

Uygulama

Çocuklara yapacakları çalışmayı anlatınız.

- Birinci görev olarak, tekneler neden batar? Aşırı yük yükleme, fırtına vb. bunlarla ilgili internetten veya kitaplardan araştırma yapınız.
- Bir çalışma kağıdına (A4 kağıdına) çocukların tekne modeli tasarımlarını isteyiniz.
- Alüminyum folyo ile tekne modelini yapmalarını isteyiniz..
- Sadece belirtilen materyalleri kullanmaları veya ne kadar zamanda yapmaları konusunda sınırlamalar veriniz.
- Çocukla modelinin gerçekçi olup olmadığı hakkında tartışın. Herhangi bir sınırlaması var mı? Gerçek dünya senaryosuna ne kadar benziyor? Denemeye başlamadan önce değiştirmesi gereken bir şey var mı?
- Çocuklar çalışma sayfasına tekne tasarımları için çeşitli fikirler çizmelidir. Teknelerini nasıl katlamayı planlıyorlar? Nihai şekil ne olacak? Teknenin şekli, madeni paraların ağırlığını taşımak için veya büyük dalgalarda batmaması gibi hedeflerine ulaşmasına nasıl yardımcı olacak?
- Çocuklara teknelerini test etmek ve yeniden tasarlamak / yeniden yapmak için birden fazla fırsat verileceğini açıklayın.



STEM Evimde



- Çocuklar şimdi çizdikleri tasarımları karşılaştırmalıdır. Uygulayacakları bir tasarıma karar vermeleri gerekecektir. Bir tasarım seçtikten sonra, yapmaları ve test etmeleri gerekecektir.
- Leğenlerinizi yarıya kadar suyla doldurun, sıçrayan su için altına havlu koyun (veya mümkünse projeyi dışarıda yapın). Bir leğen durgun su ile test etmek için ve diğer leğen dalgalar ile test etmek için 2 leğen kullanılabilir.
- Çocuklar önce tasarımın yüzdüğünden emin olmak için önce boş bir tekneyi test edebilir, daha sonra durgun suda 10 madeni para koyarak test edebilir ve sonra madeni para yük ve dalga ile test edebilir.
- Karşılaştıkları sorunları tespit etmeli ve çalışma sayfalarındaki değişiklikleri tasarımlarını tekrar düzenlemelidirler.
- Tasarladıkları tekne kaç madeni parada battı. Ne kadar kuvvetli bir dalgada battı bunları grafik olarak tutmalarını isteyiniz.

Teknelerin batmasına neyin sebep olduğunu tartışınız. Tekneler tek bir büyük dalgada hızlı bir şekilde batma eğilimi gösteriyor mu veya zaman içinde yavaşça mı batıyor?

Farklı tekne modelleri deneyiniz.

Tekneleri giderek daha şiddetli koşullar altında nasıl test edeceğinize karar verin (örneğin, daha fazla para ekleyerek, topu daha yüksek bir yükseklikten veya her ikisinden bırakarak daha büyük dalgalar yaparak). Her bir tekne için sonuçları nicel olarak takip edin ve tekneler batıncaya kadar devam edin. Hangi tekne en büyük fırtınadan kurtuldu?

Başarılı tasarımların ortak bir yanı var mıydı? Başarısız tasarımlar neden başarısız oldu? Eğer daha fazla zamanları veya materyalleri olsaydı tekneleriyle ilgili neyi değiştireceklerdi?

Değerlendirme

- İlk çizdikleri tasarımla, yaptıkları tasarımı kıyaslamasını isteyiniz
- Tekneleri yapmak için alüminyum folyo dışındaki malzemelerle bu aktiviteyi deneyebilirsiniz. Örneğin, sal yapmak için mantarlar, tahta dil çubukları ve lastik bantlar kullanabilirsiniz.

Tekne yapımı Videosu için Tıklayınız...

<https://youtu.be/pK-iPwtW4W8>