

ETKİNLİK

IŞIĞI KARART GÖKYÜZÜNÜ AYDINLAT ETKİNLİĞİ

| | |
|----------------------|--|
| Teorik Bilgi | Öğretim Yaklaşımı Uygulama Modeli <p>Günümüzün sosyal ve ekonomik koşullarında etkin rol oynayabilecek bireyler yetiştirilebilmesi, ülkelerin uluslararası alanda rekabet edebilirliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu durum; ülkeleri sorumluluk sahibi, problem çözebilen, karar verme becerileri gelişmiş, eleştirel ve inovatif düşünebilen bireyler yetiştirmeye imkân sağlayacak bir eğitim modeli arayışına yönlendirmektedir.</p> <p>Günümüz eğitim anlayışı öğrencinin bilgi düzeyinin değerlendirilmesinden ziyade, bilginin birey için anlamlı ve yaşantısal hâle getirilmesi esasına dayanmaktadır.</p> <p>Mühendislik ve Tasarım Becerileri: Bu alan fizik bilimini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeyi sağlayarak, problemlere disiplinler arası bakış açısıyla, öğrencileri buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırarak, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünlere nasıl katma değer kazandırabilecekleri konusunda stratejileri geliştirmesini kapsamaktadır</p> |
| İşleniş/süreç | <ol style="list-style-type: none">1. Katılımcıların beşer kişilik gruplara ayrılması ve gruplar olarak oturma düzenine geçilmesi istenir.2. M5. Et 1. Ek 1. katılımcılara dağıtılır.3. M5. Et 1. Ek 1.'de bulunan birinci ve ikinci maddelerin katılımcılar tarafından yazılarak cevaplanması istenir.4. Katılımcıların yazarak cevap vermeleri tamamlandıktan sonra birinci ve ikinci maddeye verdikleri cevapları sınıf ile paylaşmaları istenir.5. Bu aşamada ışık kirliliği ile ilgili problem fark edilmiştir. Katılımcılardan üçüncü, dördüncü, beşinci ve altıncı maddelerin yazılarak cevaplanması istenir. Bu süreçte katılımcılar internette mobil araçları ile araştırma yapabilirler.6. Katılımcıların cevaplarını sınıf ile paylaşmaları istenir.7. Olası çözümleri geliştirme basamağına geçilerek katılımcıların yedinci ve sekizinci maddeleri yazarak cevaplamaları istenir. Yapılan etkinlikte araç-gereçler tarafımızca verileceği için katılımcıların bunu göz önünde bulundurarak cevap vermeleri |

| | |
|---|--|
| | <p>söylenbilir. (Katılımcılar bu etkinliği kendi sınıflarında alternatif malzemelerle uygulayabilirler)</p> <ol style="list-style-type: none">8. Bu aşamada katılımcıların dokuzuncu maddeye geçerek tasarlamak istedikleri sokak lambasının prototipini çizmeleri istenir. (Her grup üyesi prototip çizmelidir, böylece farklı tasarımlar ortaya çıkabilir)9. En iyi olası çözümler aşamasına geçilerek grup üyelerinin bu kısımda verilen tabloyu doldurmaları istenir. (Böylece farklı tasarımların en güçlü yanları bir araya gelebilir)10. Katılımcıların onuncu maddeye geçerek prototiplerini verilen malzemeler doğrultusunda yapmaları istenir.11. Sonuç kısmı ile birlikte on birinci maddeye geçilir. (Bu aşamada, karanlık bir ortamda lamba tasarımları sırayla kullanılarak ışık kirliliğini ne derece önlediği gözlenecektir.)12. On ikinci maddeye geçilir ve internet üzerinden ışık kirliliğinin en çok görüldüğü yerin belirlenmesi istenir.13. Sunum ve paylaşım kısmına geçilerek on üçüncü, on dördüncü ve on beşinci maddelere geçilir.14. Değerlendirme soruları cevaplandırılır. <p>M5. Et 1. Ek 2. katılımcılara dağıtılarak kendi etkinliklerini geliştirmeleri istenir.</p> |
| Etkinliğin Alternatif Uygulanışı | Katılımcılarla birlikte yeni problemler belirlenip probleme yönelik tasarımlar geliştirilmesi sağlanır. |
| Ölçme ve Değerlendirme | <p>Etkinlik sonunda katılımcılara aşağıdaki sorular yöneltilip cevaplamaları istenir.</p> <ol style="list-style-type: none">1- Tasarladığınız sokak lambasının günlük hayata etkisi nasıldır?2- Işık kirliliğini azaltmaya yönelik başka çözüm önerileri neler olabilir?3- Yeniden sokak lambası tasarlasaydınız nelere dikkat ederdiniz?4- Mühendislerin yaptığı çalışmaların topluma katkı veya katkılarını tartışınız. |

IŞIĞI KARART GÖKYÜZÜNÜ AYDINLAT ETKİNLİĞİ

Örnek Olay: Trabzon'un yemyeşil ağaçlarla kaplı şirin bir köyünde yaşayan Bilge 12 yaşındadır. En büyük eğlencesidir, bulutsuz yaz gecelerinde gökyüzündeki yıldızları izleyerek uykuya dalmak. Yazın, babası Bilge'yi İstanbul'da çok sevdiği halasının yanına tatile gönderir. Bulutsuz bir akşamda halasıyla yürüyüşe çıkan Bilge, yürüyüş boyunca gökyüzüne bakar, fakat yıldızları göremez. Çok üzülen Bilge, yıldızları göremeyişine bir türlü anlam veremez.

1. Yukarıdaki örnek olayda problemler nelerdir? Yazalım.

2. Bilge neden şehirde daha az yıldız görmüştür?

3. Bu ihtiyacı veya problemi çözmeye başlamadan önce sizin ve ekibinizin hangi bilimsel kavramları göz önünde bulundurmanız gerekiyor?

4. Günümüzde hangi kişi, kurum veya kuruluşlar benzer bir problem üzerinde çalışıyor?

5. Günümüzde ışık kirliliği problemini çözmeye çalışan bir uzmana ne gibi sorular sorarsınız?

6. Işık kirliliği probleminin çözülmesi toplumumuza nasıl bir katkı sağlar? olan bu sorundan kim yararlanacak?

Olası Çözümleri Geliştirin

Işık kirliliğini azaltmak için yapacağınız sokak lambası tasarımınızı aşağıdaki alana çizin. Fikirlerinizi beyan ederken aşağıdaki soruları göz önünde bulundurunuz;

7. Problemi çözmek için kullanacağınız aydınlatma aracı hangi özellikleri içerir?

8. Tasarımınızda hangi malzeme ve araçları kullanmayı planlıyorsunuz?

Prototip Çizilmesi

9. Aşağıdaki alana tasarlamayı planladığımız sokak lambası prototipini çiziniz. (Her grup üyesi bireysel olarak çizim yapmalıdır)

En İyi Olası Çözüm / Çözümleri Seçin

Aşağıdaki tabloyu kullanarak her kişinin nihai çizimini analiz etmek için ekibinizle birlikte çalışın. Bir takım tartışmasına dayanarak sorunu çözmek için hangi tasarım unsurlarının kullanılacağını ve ekibin prototipini oluşturmak için hangi özelliklerin dahil edileceğini belirleyin. Karar vereceğiniz çözüm, birden fazla grup üyesinin tasarımından öğeler içerebilir.

| Tasarım ve Tasarımcı Adı | Bu tasarımın en güçlü unsurları nelerdir? | Hangi öğelerin geliştirilmesi gerekiyor? |
|--------------------------|---|--|
| | | |
| | | |
| | | |

10. Size verilen malzemeler ile sokak lambası tasarımınızı yaparak ışık verebilir hale getiriniz ve test ediniz.

Sonuç: Katılımcılar karanlık bir ortamda sokak lambası tasarımlarını çalıştırarak gökyüzüne giden ışık miktarını ve yerdeki ışık miktarını ölçer veya gözlemler.

11. Ölçüm veya gözlem sonuçları ve sokak lambası tasarımları gruplar tarafından tartışılır.

12. İnternet kullanarak yaptığınız sokak lambası tasarımınız için yaşadığınız şehirdeki en uygun yeri belirleyiniz.

Sunum ve Paylaşım

13. Tasarımınızın özelliklerini diğer gruplarla paylaşınız.

14. Ürünüze bir isim vererek bu ürünü pazarlamak için bir reklam tasarlayıp sununuz.

15. Tasarımınızı yeniden yapsaydınız neleri farklı yapardınız? Yazınız.

Değerlendirme:

- 1- Tasarladığınız sokak lambasının günlük hayata etkisi nasıldır?
- 2- Işık kirliliğini azaltmaya yönelik başka çözüm önerileri neler olabilir?
- 3- Yeniden sokak lambası tasarlasaydınız nelere dikkat ederdiniz?
- 4- Mühendislerin yaptığı çalışmaların topluma katkı veya katkılarını tartışınız.

M5. ET1. EK2.

PROJE TASARLAMA ŐABLONU

| |
|--|
| Etkinliğin Adı: |
| Süre: |
| Araç-gereçler: |
| Kazanımlar: |
| Amaç: |
| Örnek Olay: |
| Olası Çözümleri Geliştirin: |
| Prototip Çizilmesi: Aşağıdaki alana tasarlamayı planladığınız sokak lambası prototipini çiziniz. (Her grup üyesi bireysel olarak çizim yapmalıdır) |

En İyi Olası Çözüm / Çözümleri Seçin

Aşağıdaki tabloyu kullanarak her kişinin nihai çizimini analiz etmek için ekibinizle birlikte çalışın. Bir takım tartışmasına dayanarak sorunu çözmek için hangi tasarım unsurlarının kullanılacağını ve ekibin prototipini oluşturmak için hangi özelliklerin dahil edileceğini belirleyin. Karar vereceğiniz çözüm, birden fazla grup üyesinin tasarımından öğeler içerebilir.

| Tasarım ve Tasarımcı Adı | Bu Tasarımın En Güçlü Unsurları Nelerdir? | Hangi Öğelerin Geliştirilmesi Gerekliyor? |
|--------------------------|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

Sonuç:**Sunum ve Paylaşım:****Değerlendirme:**