

STEM'İN UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ÖRNEK ETKİNLİK GELİŞTİRELİM

ETKİNLİĞİN ADI: KELEBEĞİN YAŞAM DÖNGÜSÜNÜ GÖZLEMLEYELİM

KAZANIMLAR:

F.7.6.2. Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

Konu / Kavramlar: Eşeyli üreme (vejetatif üreme, bölünme, tomurcuklanma ve rejenerasyon), eşeyli üreme, büyüme ve gelişme

F.7.6.2.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.

c. Hayvanlardaki iç ve dış döllenme ile iç ve dış gelişmeye değinilmez. Başkalaşım, doğurarak ve yumurtayla çoğalma konularına kısaca değinilir.

F.7.6.2.4. Bir bitki veya hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.

HEDEFLER:

- Öğrenciler bir kelebeğin yaşam döngüsünü gözlemlemek için plan geliştirir ve kelebeğin yaşayabileceği bir kafes tasarlar.
- Öğrenciler kelebek besleme ve gözleme etkinliğiyle kelebeğin yaşam döngüsünde geçirdiği değişimleri anlayabilirler.

OLAY/ PROBLEM: Kelebekler nasıl çoğalıyor olabilirler? Kelebekler dünyaya geldikleri andan itibaren kelebek gibi mi görünüyorlardı yoksa daha farklı bir görünümüleri mi vardı? Kelebeklerin yaşam döngüleri nasıldır? *(Çocuklara kelebekler nasıl çoğalıyor olabilirler sorusunu sorabiliriz. Sonrasında yaşam döngüleri nasıldır gibi bir soru sorulabilir. Bu soruya yanıt vermek için bir kelebek yetiştirecekleri söylenir. Bu kelebeğin yaşayabileceği kafese ihtiyaçları olduğu söylenebilir.)*

Birer mühendis olarak hareket edip verilen malzemelerle bu soruya yanıt aramak için kelebek yetiştirecekleri söylenir. Kelebekleri yetiştirmek için yaşamlarına uygun kafes inşa edip, yaşam döngülerini gözlemlemek için plan yapıp uygulayacakları ve ek olarak verilen malzemelerle etkinlikten önce ve sonra kelebeğin yaşam döngüsünü modelleyecekleri söylenir.

İçerik sunumu: Öğrencilerin kelebeğin yaşam döngüsünü gözlemlemeleri ve bu süreçte nasıl gördüklerini izlemeleri için ilgileri çekilir. Öğrencilere; hiç hayatınızda hayvanların gelişimlerini gözlemlediniz mi? Kelebekler ile ilgili neler biliyorsunuz? Hiç hayatınızda bir kelebeğin yaşamını ya da kendisini inceleme şansınız oldu mu? Gibi sorular sorulur. Çevremizde birçok rengarenk kelebeklere rastlıyoruz (kelebek koleksiyonu resimleri gösterilir -Ek 1 ya da bir kelebek koleksiyonu sınıfa getirilip öğrencilerin incelemesi sağlanır). Koleksiyondaki kelebekleri incelediğinizde neler ilginizi çekti? Gördüğünüz ya da incelediğiniz rengarenk kelebekler dünyaya geldikleri andan itibaren hep öyle mi görünüyorlardı? Gibi sorularla konuyla ilgili motivasyon kazanmaları sağlanır. Çocukların kelebekler hakkında ön yaşantıları ve bilgileri sorulabilir. Dikkat çekmek için ipek, ipek böceği kelebek bağlantısı da kullanılabilir.



ETKİNLİK MALZEMELERİ: Mukavva zemin, ince tahta çubuklar, bant, uhu, renkli keçeli kalemler, 3 çeşit makarna (fiyonk, düdük, küçük yuvarlak makarnalar vb.) karton kağıt, incelemek için kelebek.

SÜREÇ:

1. Öğrenciler sınıf mevcuduna göre 4-5 gruba bölünür.
2. Çalışma kağıdı ve malzemeler her gruba dağıtılır.
3. Öğrencilere ilk olarak verilen keçeli kalemler, karton kağıt ve makarnalarla kelebeğin yaşam döngüsünü modellemeleri söylenir.
4. Öğrenciler modelleme aşamasını bitirdikten sonra, kalan malzemelerle kelebeğin yaşayabileceği bir kafes tasarımı yapıp çizerler.
5. Öğrenciler kafes tasarımını bitirdikten sonra kafes inşasına başlamaları söylenir.
6. Daha sonra öğrenciler kafese koyacakları kelebeğin yaşam döngüsünü nasıl gözlemleyeceklerini planlarlar. Planlarını yazı, resim vb. araçlarla sınıfa sunarlar ve diğer gruplardaki arkadaşlarıyla planlarını karşılaştırırlar.
7. Planlama süreci bittikten sonra planlarını uygulamaya koyarlar.
8. En son olarak uygulama işlemi bittikten sonra ikinci defa verilen malzemelerle kelebeğin yaşam döngüsünü modellerler.

ÇALIŞMA KAĞIDI

Kelebekler dünyaya geldikleri andan itibaren kelebek gibi mi görünüyorlardı yoksa daha farklı bir görünümüleri mi vardı? Kelebeklerin yaşam döngüleri nasıldır? Birer mühendis olarak hareket edip verilen malzemelerle bu soruya yanıt aramak için kelebek yetiştireceğiz. Kelebekleri yetiştirmek için yaşamlarına uygun kafes inşa edip, yaşam döngülerini gözlemek için plan yapıp uygulayacağız. Ayrıca ek olarak verilen malzemelerle etkinlikten önce ve sonra kelebeğin yaşam döngüsünü modelleyeceğiz.

PLANLAMA AŞAMASI

KAFES TASARIMI PLANI: Takım olarak çözmeniz gereken problemi tartışın. Takım olarak kelebeğin yaşayabileceği en iyi tasarımınızı hazırlayın ve aşağıdaki kafese benzer veya tamamen farklı kafesler

iziniz. Kelebek kafesleri ile ilgili bir ön araştırma yapabilirsiniz. izeceėiniz kelebek kafesine dayalı olarak öğretmeninizden talep edeceğiniz miktar da dâhil olmak üzere, kullanmayı dşndğnz malzemeleri ve miktarını belirttiğinizden emin olun.





YAŞAM DÖNGÜSÜ PLANI: Kafese koyacağınız kelebeğin yaşam döngüsünü nasıl gözlemleyeceğinizi planlayınız. Planlarınızı yazı, resim vb. araçlarla yapıp sınıfa sunun ve diğer gruptaki arkadaşlarınızla planlarınızı karşılaştırınız.

TASARIM:

YAPIM AŞAMASI:

Kafes inşasına başlayınız. İnşa sırasında, ek malzemelere ihtiyacınız olduğuna veya tasarımınızın değişmesi gerektiğine karar verebilirsiniz. Eğer buna ihtiyacınız varsa, sadece yeni bir çizim yapın ve malzeme listenizi gözden geçirin. Malzemeleri başka ekiplerle değiştirebilirsiniz veya öğretmeninizden ek malzemeler isteyebilirsiniz.

UYGULAMA AŞAMASI

Kafes inşası ve kelebeğin yaşam döngüsünü gözlemlene planı bittikten sonra planlarınızı uygulamaya koyunuz.

EK OLARAK: Etkinliğin başında ve sonunda kelebeğin yaşam döngüsünü modellerle gösteriniz. **(sanat ile bağlantı, gözlemlerin açıklanması, öğrencilerin kelebeklerin yaşam döngüsünü sanatsal yolla ifade etmeleri)**

DEĞERLENDİRME AŞAMASI:

DEĞERLENDİRME SORULARI:

1. Oluşturduğunuz kafes kelebeğin yaşamına uygun muydu? Neden?
2. Kafes tasarımınızın hangi yönünün en iyi çalıştığını düşünüyorsunuz? Neden?
3. Daha fazla zaman verildiğinde tasarımınızın hangi yönünü gözden geçirdiniz? Neden?
4. Kelebeğin yaşam döngüsünü gözlemek için oluşturduğunuz plan işledi mi? Eğer planınızın işlemeyen yönleri varsa nelerdir? Açıklayınız.
5. Uygulama sürecinde hangi zorluklarla karşı karşıya kaldınız ve üstesinden nasıl geldiniz? Açıklayınız.
6. Etkinliğin başında ve sonunda yapmış olduğunuz kelebeğin yaşam döngüsü modelinde, ilk ve son model arasında farklılıklar var mıydı? Varsa nelerdi?

EK 1



Diğer ders planı örnekleri için <http://fenegitimi.com/?sayfa=stem.asp> ziyaret ediniz...

KAYNAKÇA:

Trends, T., Trajectories, P., & Hong, O. (2016). Policy Trajectories and Initiatives in STEM Education STEAM Education in Korea : Current Policies and Future Directions, 92–102.