



YEŞİL EĞİTİM-Öğrenme Etkinliği

Başlık: Kendi yoğurdumu yapıyorum

Yazar: Octavian Horia Minda

Özet

Öğrenciler "yararlı" mikroorganizmaları öğrenmek için yoğurt yapacak.

Ders Planı Özeti

Ders	Yeşil Biyoteknoloji
Konu	
Öğrenci Yaşı	7-10
Hazırlık Süresi	50'
Öğretme zamanı	70'(2 classrooms)
Çevrimiç öğretim malzemeleri(Çevrim içi malzemeler için bağlantı)	https://www.youtube.com/watch?v=tyZ5mv8kyik https://www.youtube.com/watch?v=1ZSoYrHyX9c http://www.dannon.com/
Çevrimdışı öğretim malzemeleri	1-3/4 su bardağı süt tozu 4 su bardağı çok sıcak su 1/3 su bardağı sade yoğurt 5 adet kapaklı kap (ör. jöle kavanozları, eski yoğurt kapları veya kapaklı diğer yiyecek kapları) Karıştırma kabı Çırpıcı Soğutucu (inkübatör) Meyve tepesi veya turta doldurma Kaşıklar Turnusol kağıdı



Dersin Amacı

Bu dersin sonunda öğrenciler:

- 1) -Benim Bilim Süreci ve Düşünme Becerilerini Kullanacaklar
- 2) -Ben Bilim Kavramlarını ve İlkelerini Kavrayacaklar
- 3) -Ben Bilim Dili ve Akıl Yürütme Kullanarak Etkili Bir Şekilde İletişim kuracaklar
- 4) - Bilimin sosyal ve tarihsel yönleri hakkında farkındalığı ifade edecekler.

Trends

STE(A)M Learning
Collaborative Learning

Öğretmenler için temel bilgi

Yoğurt yapmak için sütü koyulaştırın nedir? İncil zamanlarında, Orta Doğu'daki insanlar yoğurdu keşfetti. Sütün ılık bir yerde bırakıldığında kalınlaştığını ve farklı, ekşi bir tat geliştirdiğini buldular. Daha da önemlisi, taze süttten daha iyi tuttu. Yüzyıllar sonra bilim adamları, minik bakterilerin yoğurt yaptığını keşfettiler. Çoğu yoğurt, lactobacillus bulgaricus veya streptococcus thermophilus'tan yapılır. Bakteriler süte eklendiğinde, bu bakteriler süt şekerlerini tüketir ve ekmekteki maya gibi fermantasyona uğrar. Fermente bir süt ürününe sahip olmanın yararı, bu organizmalar tarafından o kadar çok asit üretilmesidir ki, bu asitli yoğurt ortamında diğer potansiyel olarak zararlı çok az mikroorganizma gelişebilir.

Tüm işlemciler yoğurdu aynı şekilde işlemez. Bu bakteri deneyi için canlı aktif kültürler gerekli olacaktır. Her öğrenci grubu veya takımı için birkaç küçük "kuluçka" soğutucusu alamazsanız, sınıfta yoğurt yapmak en iyi örnek olarak yapılır.



Etkinlikler

Describe here in detail all the activities during the lesson and the time they require. Remember, that your lesson plan needs to revolve around the topic of bioeconomy.

Etkinlik adı	Süreç	Zaman
Öğrenmeye davet	Çocuklara, satın alabilecekleri, mikroorganizmalar tarafından üretilen herhangi bir madde bilip bilmediklerini sorun. Bahsettikleri ürünlerden biri yoğurt olabilir. Çocuklara evde yoğurt makinesi olup olmadığını sorun. Hiç evde yaptılar mı? Zor mu? Kolay mı? Bunu yapmak için neye ihtiyaçları olduğunu düşünüyor olabilirler? Bunu yapmak için neden ısıya ihtiyaç duyulsun? Yoğurt yapıldıktan sonra buzdolabının dışında bırakılırsa bozulur mu? Öğrenmek için sınıfta yoğurt yapalım.	10'
Öğretim süreci	Başlamadan önce, gerekli tüm malzemelere sahip olduğunuzdan emin olun: kapaklı kaplar (Daha önce kullanılmış yoğurt kaplarını kullanabilir veya herhangi bir restoran malzemeleri mağazasından veya muhtemelen okul kafeteryasından 2 ons kapaklı kaplar satın alabilirsiniz.) ve küçük bir yalıtımlı kap. kuluçka makinesi olarak kullanılacak olan "soğutucu". Küçük "öğle yemeği çantası" soğutucuları iyi çalışır ve birçoğunda, inkübasyon için ihtiyaç duyacağı 6-8 saat boyunca yoğurdunuzu kesinlikle sıcak tutacak sıcak suyla doldurabileceğiniz bir kap bulunur. Aktif kültürler içeren sade bir yoğurt kullandığınızdan emin olun. Başlangıç kültürü olarak kullanmayı planladığınız sade yoğurdu tadın. (Dannon iyi çalışıyor.) Yoğurdunuz da aynı tada sahip olacak. Tarifi ve prosedürleri takip ederseniz, sınıfınızda yoğurt yapmak kolaydır ve gerçekten bunun "basit kanıtı"dır.	10'
DeneySEL etkinlik	1. İlk iki malzemeyi eriyene kadar çırpın. 2. Yoğurt ekleyin ve yığınların çoğu eriyene kadar çırpın. Hızlı çalışın, karışımın soğumasını istemezsiniz. 3. Karışımı kaplara dökün. 4. Kapları 6-8 saat boyunca yalıtılmış bir soğutucuya yerleştirmeden önce, birkaç basit gözlem yapmak için bir fincan kullanın. Kıvamı, pH'ı (turnusol kağıdı kullanın), rengi ve kokusu nedir? Kuluçka döneminden sonra aynı gözlemleri yaptığınızdan emin olun. Bu "kuluçka süresi" sırasında bakteriler çoğalacak, süt şekerini (laktöz) yutacak ve karışımı yoğurda dönüştürerek sütü koyulaştıracaktır. Dikkatli olun, yoğurt kuluçka döneminde bozulursa veya çarpılırsa kalınlaşmayacak veya ayrılmayacaktır. Pıhtılaşma (kalınlaşma) proteinin kimyasal yapısını değiştirerek artık suda çözünmez (suda çözünmez). Uygun sıcaklıktaki ısı veya asit, proteini pıhtılaştırır. Yoğurtta, asit sıcak bir ortamda üretildiği için protein pıhtılaşır. Inkübasyon sırasında (yoğurt donmadan önce) yoğurt hareket ettirilirse sıvı ve katı ayrılacaktır. 5. Kuluçkadan sonra soğutun, meyve veya başka tatlandırıcılar ekleyin ve tadını çıkarın!	30'
Değerlendirme	6. Öğrencilerden "Yoğurdumun içinde bakteri var!" çalışma kağıdı tamamlamalarını isteyin.	20'



Genişletme	Biraz gerçek dünya bilimini deneyin. Bakterilerin en iyi nasıl geliştiğini görmek için öğrencilerinizin yukarıdaki tarifi değiştirmesine izin verin.	Xmin
		Xmin

Değerlendirme

Çalışma Etkinliği

Yoğurdumun içinde bakteri var!

İsim _____ Tarih _____

Sınıf/Saat _____

1)Başladığınız orijinal sütte hangi süreç değişikliğe neden oldu?

.....

2)Sütünüzü neden az miktarda marketten aldığınız yoğurt eklediniz? Bu ilave süt karışımınıza ne kattı?

.....

3)Yoğurdun tadı neden orijinal süttten farklı?

.....

4)Sütün yoğurda dönüşmesiyle ne gibi değişiklikler oldu? Bu değişikliklere ne sebep oldu?

.....

5)Yoğurt karışımının neden ılık bir kupta kuluçkaya yatırılması gerekiyordu?

.....

6)Ya süt karışımı çok sıcak veya çok soğuk olsaydı, yoğurt donar mıydı?

.....

7)Yoğurt kültürü aktif kültürler içermeseydi ne olurdu?

.....

8)Yoğurt neden taze süttten daha iyi tutar?

Bakterilerin hayatta kalması için ihtiyaç duyduğu altı şey nedir?

.....

Yanıtlar:

1) fermantasyon 2) bakteri 3) şekerler aside dönüştürülmüş 4) fermantasyon, kimyasal değişim sonucunda sıvıdan katıya 5) bakterilerin daha hızlı çoğalmasını (üremesini) sağlamak için 6) çok sıcak, bakterileri öldürür, çok soğuk ve bakteriler aktif olmaz, süt şekerini tüketir ve sütü fermente eder 7) hiçbir şey, bakteri yok, yoğurt yok 8)yoğurdun asit durumu (şeker eksikliği) diğer bakterileri bir besin kaynağından uzak tutar 9) yiyecek, su, uygun sıcaklık, uygun asit seviyesi (pH), inhibitör yok, konakçı.