

Güneş, Su, Mineral

66

Ünite/Tema: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

Amaç: Bitki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklamak. Bitkinin değişkenlere karşı gelişim sürecini rapor etmek.

99

**KEŞİF
KUTUSU**



MEB Kazanımlar

F.7.6.2.2.

Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.



F.7.6.2.3.

Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden temel faktörleri açıklar.



NGSS Kazanımı

F.7.6.2.4.

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



MS-LS1-5

Çevresel ve genetik faktörlerin organizmaların büyümesini nasıl etkilediğine ilişkin kanıtlara dayalı bir açıklama oluşturun.



Neleri Biliyorsun?

- Yüksek dağlarda neden orman oluşmaz?
- Ağaçların sonbaharda yaprakları neden dökülür?

KEŞİF
KUTUSU

**Bildiklerini
açıkla!**

Merak Uyandıralım



Haydi,
keşfetmeye
başlayalım!

“Bitkiler, Dünya üzerindeki yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır ve oksijen üretiminden besin kaynağı olmaya kadar birçok önemli rol üstlenirler. Bitkilerin nasıl büyüdüğünü ve ürediğini anlamak, ekosistemimizi anlamak demektir. Tohum çimlenmesinden başlayarak bitki gelişiminin ve üreme yöntemlerinin incelenmesine kadar uzanan süreci birlikte keşfedelim mi?” şeklinde sorulur. Etkinlik malzemelerinin çıkarılması ve incelenmesi istenir.

Etkinlik videosu, durdurularak izlenir.
Etkinliğe başlamadan önce set içeriği
kontrol edilir. Tüm kapak ve paket
açma adımları öğrencilerle aynı anda
yapılır.



Set içeriği

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Deney matı | <input type="checkbox"/> Toprak |
| <input type="checkbox"/> Deney tepsisi | <input type="checkbox"/> Etiketler |
| <input type="checkbox"/> Saksı şablonu | <input type="checkbox"/> Su (Set içeriğine dahil değildir) |
| <input type="checkbox"/> 3 adet şeffaf saksı | <input type="checkbox"/> Makas (Set içeriğine dahil değildir) |
| <input type="checkbox"/> 1 adet pastör pipet | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Tohum | <input type="checkbox"/> |

Nasıl Yapıyoruz?



- 1.Öncelikle "Karanlık Ortam" etiketi kesilir ve şeffaf saksının dış yüzeyine yerleştirilir.
- 2.Şeffaf saksılar sırasıyla şablonda boşluk olan kısımlara yerleştirilir.
3. Karanlık ortam olan saksının üzerine Bol Su – Az Güneş – Bol Mineral etiketi diğerlerine de diğer etiketlerin her biri yapıştırılır.
- 4.Her bir saksıya eşit miktarda az toprak konur.
- 5.Her saksıya aynı türden birer tohum ekilir ve üzerleri kalan toprakla eşit şekilde kapatılır.
- 6.Saksılara aşağıdaki şekilde bakım yapılır:
 - 7.“Az Su, Bol Güneş, Bol Mineral” yazan saksı: 3 günde bir sulanır.
 - 8.“Bol Su, Az Güneş, Bol Mineral” yazan saksı: Her gün sulanır.
 - 9.“Bol Su, Bol Güneş, Az Mineral” yazan saksı: Güneşli bir ortamda, her gün sulanır.
- 10.Tüm saksılar aynı ortamda 10-15 gün boyunca gözlemlenir.
- 11.Gözlem sonuçları etkinlik sayfasına not edilir.



Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?



Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Tohumların dağılımı ve çimlenmesi neden önemlidir?
- Çiçekli bitkilerin yaşam döngüsünün aşamaları nelerdir?

Bitkiler doğanın yaşam döngüsünü devam ettirirler, mevsimlere göre çeşitli adaptasyonlar geliştirerek büyürler, çiçek açarlar ve tohum bırakırlar.. Onlar sayesinde mevsimlerin geçişini anlarız. Sonbahar geldiğinde ağaçların yapraklar dökülür, ilkbahar geldiğinde ise tomurcuklar açarlar ve havanın ısınması ile meyvelerini verirler.

Sonbahar geldiğinde, bitkilerin çoğu soğuğa ve kısa gün sürelerine tepki olarak yapraklarını dökmeye başlar. Bu süreçte, bitkiler yapraklarında bulunan klorofil miktarı azaldığı için renk değişiklikleri gözlemlenir ve yapraklar sonunda ağaçtan düşer.

İlkbahar geldiğinde ise bitkilerin birçoğu, artan gün uzunlukları ve sıcaklıklarla birlikte tomurcuklarını açmaya başlar. Tomurcuklar, içlerindeki büyüme noktaları sayesinde büyüyüp gelişerek yeni yapraklar, çiçekler oluştururlar. Bu süreç, bitkilerin büyümelerini ve üremelerini sürdürmelerini sağlar.

Havanın ısınmasıyla birlikte ise bazı bitkiler meyvelerini oluşturmaya başlarlar. Çiçeklerin döllenmesi sonucunda, bitkiler meyve geliştirmek için çiçek yapısını kullanır. Bu meyveler, tohumların oluşması ve bitkilerin neslinin devamı için önemli rol oynar. Bu süreçler, bitkilerin doğal yaşam döngüsünün önemli aşamalarını temsil eder, doğadaki dengeyi korumak için kritik bir rol oynarlar. Bitkiler nasıl ürerler, birlikte daha ayrıntılı inceleyelim:

Biliyor Musun?

Ağaçlar fotosentez ile karbon depolayarak büyür ve gelişirler. Fotosentezi olumsuz etkileyen şeyler arasında düşük sıcaklık gelir. Yüksek dağlar genellikle soğuk iklimlere sahiptir, bu sebeple suyun donmasına neden olur. Suyun donması sonucu su ihtiyacını karşılayamayan ağaç hücreleri zamanla zarar görür. Bu durum ağaçların yaşamlarının devam ettirmesini engeller.

Çiçekli bitkiler, menekşe, gül, elma, fasulye, ıhlamur gibi çeşitli türlerden oluşur. Bu bitkilerin yaşam döngüsü, tohum oluşumuyla başlar. Tohum, çeşitli aşamalardan geçerek yeni bir bitkiyi oluşturur. Bu süreçler, bitkilerin doğadaki üreme ve yaşam döngülerini tamamlamalarını sağlar, ekosistemdeki biyoçeşitliliği ve dengeyi korur.

Çiçek Oluşumu: Bitki, belirli bir dönemde çiçek oluşturur. Çiçek, bitkinin üreme organlarını içeren yapıdır.

Tozlaşma : Çiçeğin erkek organında bulunan polen tanecikleri (erkek gamet) rüzgar, su veya hayvanlar gibi etkenlerle dişi organa (dişi yumurtalık) taşınır. Bu süreç tozlaşma olarak adlandırılır.

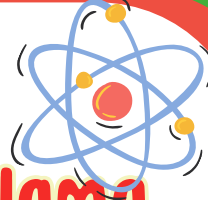
Döllenme: Dişi organ tarafından yakalanan polen, dişicik boruları boyunca ilerleyerek yumurtalığa ulaşır. Burada polen tanecikleri yumurtanın içine girer ve döllenme gerçekleşir.

Tohum Oluşumu: Döllenme sonucunda zigot oluşur. Zigot, embriyo (tohum taslağı) olarak gelişir ve yumurtalık içinde tohum oluşumunu tamamlar.

Meyve Oluşumu: Yumurtalık, tohumun etrafını saran ve meyve olarak adlandırılan yapıyı oluşturur. Meyve, tohumun gelişimini ve dağılımını sağlamak için önemli bir rol oynar.

Tohumun Dağılımı ve Çimlenme: Meyveden çıkan tohumlar, uygun koşullar altında (su, sıcaklık, oksijen) toprağa düşer. Burada çimlenmeye başlayarak yeni bitkilerin büyümesini başlatır.

Meraklısına BİLİMSEL Açıklama



Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Tohum çimlenmesi için hangi koşullar önemlidir?
- Bitki çimlendikten sonra hangi süreçlerle büyümeye devam eder?

Tohum, uygun koşullar sağlandığında (genellikle su, sıcaklık ve oksijenin yeterli olduğu durumlarda) çimlenmeye başlar. Her bitki türü için ideal çimlenme sıcaklığı farklılık gösterebilir, ancak genellikle ılıman sıcaklıklar tohum çimlenmesi için en uygundur. Tohum, toprağın nemine temas eder ve suyu emer. Bu, tohumun içindeki embriyonun (çimlenme başlangıcı) harekete geçmesini sağlar. Tohum çimlenme sırasında oksijene ihtiyaç duyar çünkü embriyo hücrelerinin metabolik faaliyetleri için oksijene gereksinim vardır. Embriyo, içinde bulunduğu tohum kabuğundan çıkar ve kökler ve filizler oluşturarak büyümeye başlar. Kökler toprağa doğru büyümeye başlar, filiz ise yukarı doğru uzanarak gövdeyi oluşturur. Bu süreçte, bitki fotosentez yapabilmesi için ilk yapraklarını da geliştirir ve yeni bir bitki oluşturarak büyümeye devam eder.

Deney Değişkenleri

Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken kavramları, bilimsel deneylerde ve araştırmalarda kullanılırlar.

Bağımsız Değişken: Deneyin yapıldığı süreçte kontrol edilen ve değiştirilen değişkendir. Deneyi yapan kişinin değiştirebildiği ve deneyin sonuçlarını etkileyebilecek değişken olarak tanımlanabilir. Örneğin, bir bitkinin büyümesi üzerinde su miktarı, ışık şiddeti veya gübre miktarı gibi faktörler bağımsız değişken olabilir.

Bağımlı Değişken: Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen ve deneyin sonucunda ölçülen veya gözlemlenen değişkendir. Bağımsız değişkenin değişimine yanıt olarak ortaya çıkar. Örneğin, bitkinin büyüklüğü, verimliliği veya yapraklarının rengi gibi ölçümler bağımlı değişken olabilir.

Kontrol Edilen Değişkenler: Deney sırasında sabit tutulan ve diğer değişkenlerin etkisini minimize etmek için kontrol edilen faktörlerdir. Kontrol edilen değişkenler, deneyin sonuçlarını daha güvenilir hale getirmek için önemlidir. Örneğin, bitkinin yetiştirildiği toprak tipi, saksı boyutu, ışık ve sıcaklık gibi faktörler kontrol edilen değişkenler olabilir.

Neler Keşfettik?



“Bugün sizlerle bitkilerin çimlenmesi ve gelişim sürecini takip edebileceğimiz bir etkinliği gerçekleştirdik. 10-15 gün kadar etkinlik için gözlem yapacağız ve gözlemlerimizi birlikte paylaşacağız. Sizler bu etkinlikte nasıl hissettiniz?” şeklinde sorulur.

Başka Neler Yapabiliriz?



Haydi,
sende dene!

Sevgili Öğretmenim,

Bugün geleceğin bilim insanları ile bitkilerin çimlenmesi ve gelişim sürecini takip edeceğimiz bir etkinlik yaptınız. İlave olarak kompostu öğrencilerinizle birlikte yapabilir ve bitkilere olan etkisini inceleyebilirsiniz.

Kompost Atölyesi

Not: Etkinlik yapımından 2-3 gün öncesinde öğrencilere etkinlik hakkında bilgi verilir. Bu süreçte onlarda meyve-sebzelerin kabuklarını atmayıp saklamaları söylenir.

Günün
Sorusu

Çölde, bitkilerin çimlenme süreci nasıl olur?

KEŞİF KUTUSU



miniskop

www.miniskop.com.tr