

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

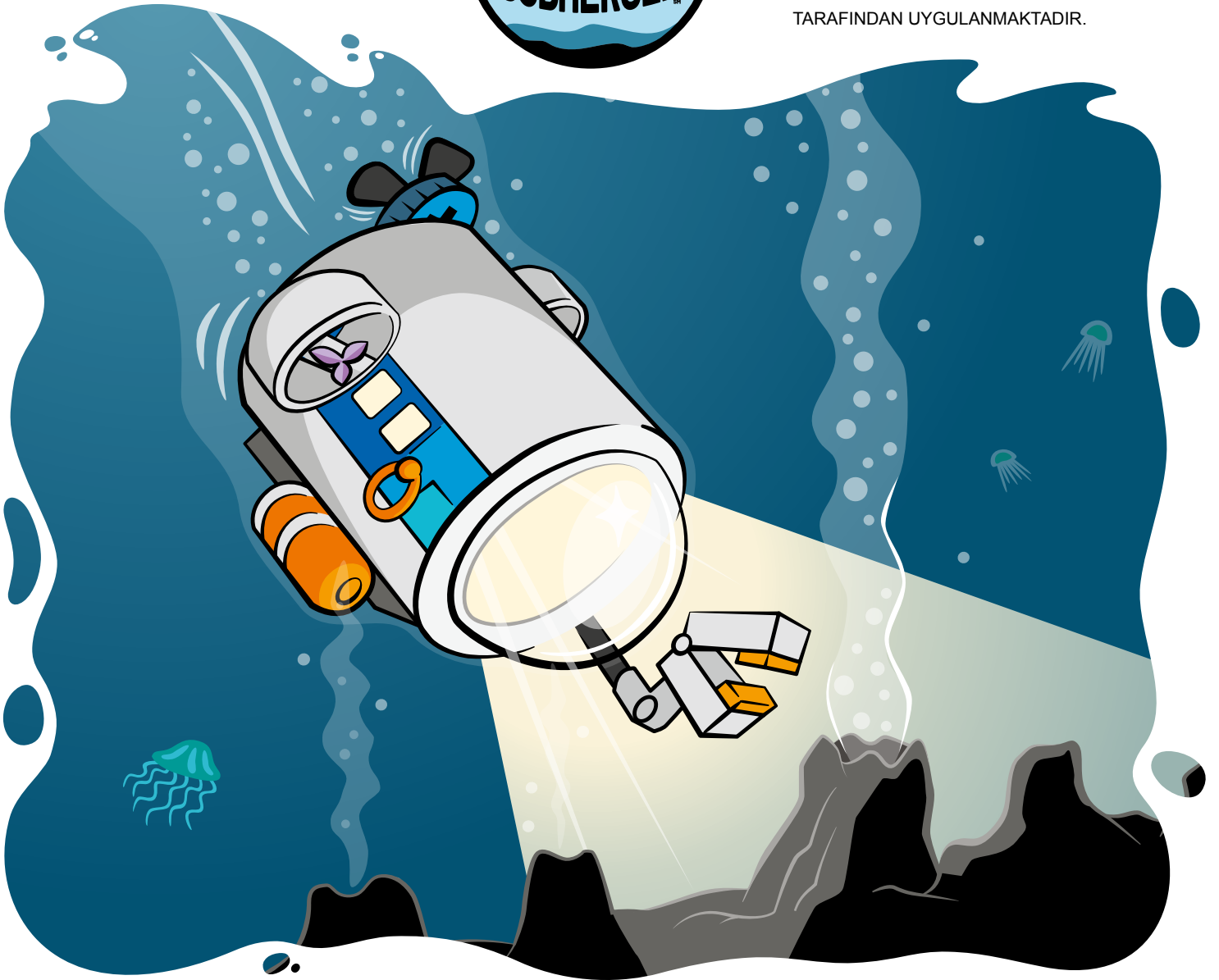
CHALLENGE

MÜHENDİSLİK DEFTERİ



**BİLİM
KAHRAMANLARI
DERNEĞİ**

TARAFINDAN UYGULANMAKTADIR.

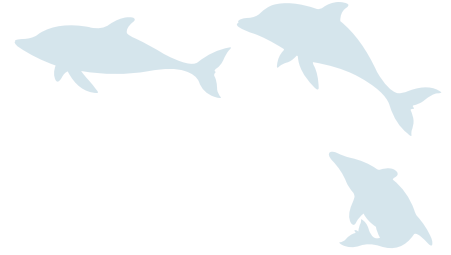


education™



Bilim Kahramanları Buluşuyor

Bu kitapçık gönüllümüz Nejat Özsoy tarafından çevrilmiştir.
Kendisine teşekkür ederiz.



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL DESTEKÇİLERİ



The LEGO Foundation

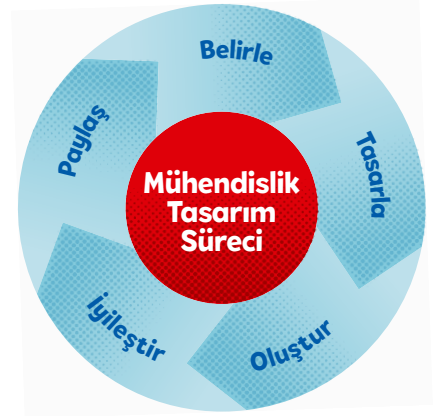
CHALLENGE PROGRAM DESTEKÇİSİ



Hoş Geldiniz!

Bu Mühendislik Defterindeki oturumlar, Qualcomm tarafından sunulan **FIRST® IN DIVE™** sezonu ve **SUBMERGED™** turnuvası boyunca takımınıza rehberlik edecektir. Takımınızın sezon serüveni boyunca **Öz Değerleri** ve **mühendislik tasarım süreçlerini** uygulayın. Yeni beceriler

geliştirirken bir yandan da eğlenin ve birlikte çalışın! Kullanmanız zorunlu olmasa da, mühendislik defteri jüri oturumlarında paylaşabileceğiniz harika bir kaynaktır. Mühendislik Defterinin sonunda yer alan sezon temasına ilişkin mesleklere göz atmayı unutmayın.



FIRST® Öz Değerleri



Birlikte çalıştığımızda daha güçlü oluruz.



Birbirimize saygı duyar, farklılıklarımızı kucaklarız.



Öğrendiklerimizi, dünyamızı iyileştirmek için kullanırız.



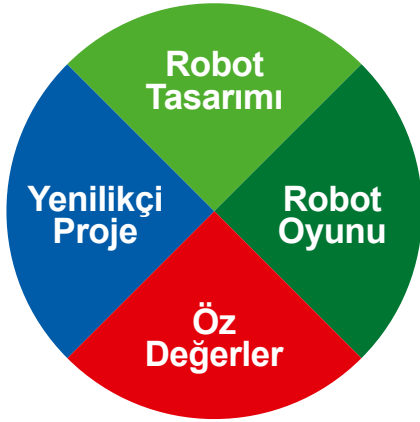
Yaptıklarımızdan zevk alır ve bu sırada eğleniriz!



Yeni beceri ve fikirleri keşfederiz.



Problemleri çözmek için yaratıcılığımızı ve kararlılığımızdan yararlanırız.



Bilim Kahramanları Buluşuyor / **FIRST® LEGO® League** turnuvasının bu dört eşit ağırlıklı parçasının her biri takımınızın turnuvadaki toplam performansının %25'ini oluşturur.

Takımınızın, robot tasarımı ve yenilikçi projesi ile ilgili ilginç çalışmalarını sergileyeceğiniz etkinlikte Öz Değerlere uygun davranışlar gösterilmelidir. Bu üç bölüm, jüri oturumu sırasında değerlendirilecektir. Robotunuzun performansı ise robot oyunu sırasında değerlendirilecektir.

Öz Değerlerimizi **Duyarlı Profesyonellik** ve **Arkadaşça Rekabet** yoluyla ifade ederiz. Bu hususlar robot maçları sırasında değerlendirilir.

Duyarlı Profesyonellik, nitelikli çalışma örnekleri sergilememizi, başkalarının değerlerini ön plana çıkarmamızı, bireylere ve topluma saygı duymamızı sağlayan bir yoldur.

Arkadaşça Rekabet, öğrenmenin kazanmaktan daha önemli olması demektir. Takımlar birbirleriyle rekabet ederken bile birbirlerine yardım edebilirler.

Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge Programına Genel Bakış

ÖZ DEĞERLER

Takım olarak:

FIRST® Öz Değerlerini her fırsatta sergileyin. Takımınız bununla ilgili olarak robot oyunu ve jüri oturumları sırasında değerlendirilecektir.

- Turnuva için yaptığınız araştırmalar sırasında tam bir **takım çalışması** yapın ve bir **kaşif** gibi çalışın.
- Robotunuzu ve projenizi tasarlarken ortaya koyacağınız ilginç fikirlerle **yenilikçi** olun.
- Takımınızın ve çözümlerinizin nasıl bir etkisi olduğunu herkese gösterin ve **kapsayıcı** olun.
- Yaptığınız her şeyi **eğlenceli** bir şekilde kutlayın!

ROBOT TASARIMI

Takım olarak:

Takımınız robot tasarımı, programları ve stratejisi hakkında kısa bir sunum hazırlayacaktır.

- Görev stratejinizi **belirleyin**.
- Robotunuzu ve programlarınızı **tasarlayın** ve iyi bir iş planı yapın.
- Robotunuzu ve programlarınızı **oluşturun**.
- Robot ve programlarınız deneyin, test edin ve **iyileştirip** geliştirin.
- Robot tasarım sürecinizi ve takım üyelerinin bu sürece katkısını **anlatın**.

ROBOT OYUNU

Takım olarak:

Takımınız olabildiğince çok görevi yerine getirebilmek için 2,5 dakikalık robot maçlarına katılacaktır.

- Görev modellerini inşa edin ve modelleri matın üzerine yerleştirmek için oyun alanı kurulum yönergelerini takip edin.
- Görevleri ve kuralları gözden geçirin.
- Bir robot tasarlayın ve inşa edin.
- Robotunuzun çalışmasını oyun matı üzerinde deneyerek kodlama ve tasarım becerilerinizi sınavın.
- Mutlaka bir etkinliğe ya da turnuvaya katılın!

YENİLİKÇİ PROJE

Takım olarak:

Takımınız, yenilikçi projenizde yaptığınız çalışmaları anlatmak için canlı ve ilgi çekici bir sunum hazırlayacaktır.

- Çözülmesi gereken bir problem **belirleyin** ve araştırın.
- Belirlediğiniz problem için beyin fırtınası yapın, bir plan geliştirin ve yaptığınız plan doğrultusunda yeni bir çözüm **tasarlayın** veya halihazırda var olan bir çözümü geliştirin.
- Çözümünüzün bir modelini, çizimini ya da prototipini **oluşturun**.
- Çözümünüzü başkalarına anlatın, geri bildirimler alın ve **iyileştirin**.
- Çözümünüzün yaratacağı etkiyi **paylaşın!**

Robot Tasarımı ve Robot Oyunu

Okyanusun derinliklerine dalmaya hazır olun, çünkü bu yılın robot oyunu sizi farklı okyanus katmanlarında bulunan çeşitli yaşam alanlarının heyecan verici bir macerasına götürecektir. Takımınız, gün ışığı alan bölgeden başlayarak acilen onarılmaya ihtiyaç duyan bir mercan resifine balıklama dalecek. Alacakaranlık ve gece yarısı bölgelerine doğru ilerledikçe, batık bir gemiden bir eser çıkaracaksınız ve bu da kesinlikle becerilerinizi teste tabi tutacak.

Gizemli bir soğuk sızıntıyı keşfedeceğiniz abisal bölgedeki en derin okyanus çukurları sizi bekliyor. Sonunda, araştırmanızı ilerletmek ve okyanus yüzeyinin altındaki sırları ortaya çıkarmak için alacakaranlık bölgesine geri döneceksiniz. Keşif dolu unutulmaz bir yolculuğa çıkmaya hazır olun!

Robot oyunundaki görevleri tamamlayabilecek bir robot tasarlayın ve inşa edin.

Görev modellerini inşa edin ve görev stratejinizi belirleyin.

Her görev ve modelin yenilikçi projeniz için olası bir çözüme ilham olacağını unutmayın. Birçok okyanus ortamı ve bunlarla ilişkili görev modelleri hakkında

bilgi edineceksiniz. Görevleri herhangi bir sırada tamamlayabilirsiniz.

Otonom olarak çalışacak robotunuzu ve programlarınızı tasarlayın ve oluşturun.

Robot tasarımınız için bir çalışma planı hazırlayın. LEGO® Education SPIKE™ Prime veya herhangi bir LEGO Education uyumlu seti kullanarak robotunuzu

ve eklentilerini inşa edin. Robotunuzu 2,5 dakika içinde bir dizi görevi otonom olarak tamamlayacak ve robot maçında puan alabilecek şekilde kodlayın.

Görevleri tamamlayabilmek için robot tasarımınızı test edin ve iyileştirin.

Düzenli testler ve geliştirmeler yaparak robot tasarımınızı ve programlarınızı iyileştirin.

Jüri oturumunda robot tasarımınızı anlatın.

Takımınızın robotu tasarlarlarken ve kodlarken nasıl bir süreç yaşadığını net bir şekilde açıklayan kısa bir sunum hazırlayın. Tüm takım üyelerinin bu sunuma katıldığından emin olun.

Robot maçlarında performansınızı sergileyin.

Robotunuz görevlere Başlatma Alanından (Launch Area) başlar, takımın belirlediği sıra ile görevleri yapmayı dener ve sonra Ana Üs (Home) içindeki herhangi bir yere döner. Takımınız, robotu tekrar başlatmadan önce Ana Üs içindeyken robotta dilediği şekilde değişiklik yapabilir. Robotunuz birden fazla maça çıkacaktır, ancak ödül için sadece bu maçlarda alınan en yüksek puan dikkate alınacaktır.



Robot için Kaynaklar

Yenilikçi Proje

Yer yüzünün %70'inden fazlası okyanuslarla kaplıdır. Tarih boyunca kaşifler, hayatlarımız üzerindeki etkisini anlamak için okyanusları araştırmış ve incelemiştir. Toplumun okyanuslara olan ilgisi, teknolojide yeniliklere yol açmış, karadaki ve deniz altındaki yaşam arasındaki

karmaşık ilişkiye yönelik ilgiyi arttırmıştır. Deniz yaşamı, ekosistemler ve insanların okyanus sağlığı üzerindeki etkileri hakkında halâ öğrenilecek çok şey vardır.

Bu sezon, okyanusları keşfeden insanların karşılaştığı bir sorunu çözüme işine girişeceksiniz.

Buradan başlayın...

Okyanusların keşfedilmesiyle ilgili bir sorunu tanımla ve araştı.

İlham verici projeleri okuyup, bu projelerde tanımlanan sorunların takımınızın ilgisini çekip çekmediğine bakın. Sezon -hikayesi- de size bazı fikirler verebilir. Yöntem olarak, listelenen problemlerden biri için bir çözüm tasarlamayı veya farklı bir problem belirlemek için biraz araştırma yapmayı seçebilirsiniz. Probleme yönelik mevcut çözümleri keşfetmek ve halâ hangi zorluklarla karşılaşıldığını belirlemek için araştırma yapın. Yeni bir şey yaratmak veya mevcut bir çözümü geliştirmek isteyebilirsiniz; yenilikçilik tam da budur.

Probleminizi istediğiniz şekilde araştırabilirsiniz, ancak birden fazla kaynak kullanmaya çalışın. Ekibiniz seçtiğiniz sorunu araştırdıktan sonra, fikirlerinizi test etmek için bir plan geliştirin. Fikirlerinizi test ederken veya başkalarıyla paylaşırken daha fazla şey öğrendikçe çözümünüzün bazı kısımlarını değiştirmeniz veya güncelleniz gerekebilir. Hatta okyanusları keşfetme konusundaki fikirlerinizin sizi karadaki yaşam için uygulanabilir çözümlere götürdüğünü bile görebilirsiniz.

Şunları düşünün...

Değerlendirme formlarını ve değerlendirme sürecini gözden geçirin.

Çözümünüzü geliştirme deneyiminizi, araştırma ve testlerinizde öğrendikleriniz dahil olmak üzere başkalarına nasıl sunacağınızı planlayın. Yenilikçi projenizdeki çalışmanız, sezon sonunda bir etkinlikte jüri tarafından değerlendirilecektir. Jüri üyelerine yapılacak sunumda neye odaklanmanız gerektiğini anlamak için değerlendirme formlarını inceleyin. Çalışmalarınız hala devam ediyor olsa bile, çözümünüzü anlattığınız

insanlar, sizin ve takımınızın bu sezonda gösterdiği ilerlemeye ilgi göstereceklerdir. Başkalarına ve jüri üyelerine yapacağınız sunumlarda yardımcı olması için yenilikçi çözümünüzü temsil eden bir prototip model veya çizim oluşturun. Belirlediğiniz problem ne büyüklükte olursa olsun, bu problemin birileri veya bir şeyler üzerinde yaratabileceği etkinin çok çok büyük olabileceğini unutmayın.

Etkinlik öncesi...

Çözümünüzü başkalarına anlatmak için canlı bir sunum hazırlayın.

Sunumunuz, seçtiğiniz problemi ve bu problemi çözmek için yaptığınız çalışmaları açıklamalıdır. Yaratıcı olun! Takımınızın çalışmalarınızı nasıl özetleyebileceğini düşünün. Jüri, daha fazla bilgi edinmek istediğinde sorular soracak ve takıma geri bildirim sağlayacaktır. Takımınızın tüm üyelerinin, gösterdiğiniz gelişimin

anlatımına aktif olarak katılmasını sağlayın. Sezonla ilgili kaynaklar arasında bulunan etkinlik hazırlık videomuza göz atın.

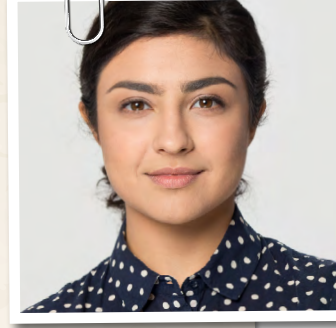


Yenilikçi
Proje için
Kaynaklar
(İngilizce)

İlham Verici Projeler

34. ve 35. sayfalardaki
sezon temasına ilişkin
meslekleri gözden geçirin.

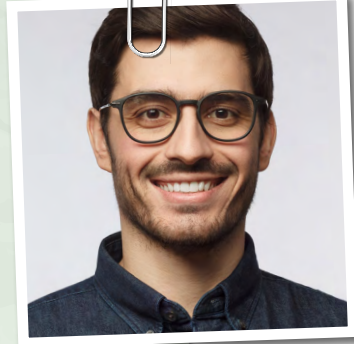
Merhaba, ben bir **Deniz Biyoloğuyum**. Köpek balığı göç şekillerini inceliyorum. Ekibim ve ben, köpek balıklarının okyanus boyunca nerede ve neden hareket ettiğini belirlemek için izleme cihazları kullanıyoruz. Okyanusun gün ışığı bölgesinde birkaç farklı türü izlemeye çalışıyoruz. **Büyük bir balık sürüsünü izlemek için daha iyi bir yol bulmama yardım edebilir misiniz?**



Gün Işığı Bölgesi

1, 2 ve 3. Robot oyunu görev modelleri
projenize ilham verebilir.

Merhaba, ben bir sualtı mühendislik şirketinde **Sualtı Aracı Pilotuyum**. İşim, sualtındaki yapıları denetlemek için uzaktan kumandalı araçları (ROV) kullanmak. Düşük görüş mesafesi, sualtı akıntıları ve yüksek basınçlı ortamlar işimi zorlaştırıyor. **Ekibimin ve benim, bir yandan ekipmanlarımızı güvende tutarken bir yandan da zorlu koşullarda yol almamıza yardımcı olabilir misiniz?**



Alacakaranlık Bölge

8, 10 ve 14. Robot oyunu görev modelleri
projenize ilham verebilir.

“Merhaba, ben bir **Oşinografım**. Derin denizin sırlarını keşfetmeye büyük bir ilgi duyuyorum. Okyanusun bu kısmını incelemek zor ve pahalı olabilir. Ne aradığımızı her zaman bilmiyoruz – bu, keşfedilmemiş bir tür, bir batık ya da bir jeolojik oluşum olabilir. **Abisal bölgede bulunan eserleri toplama veya analiz etme yöntemlerimizi geliştirmeme yardımcı olabilir misiniz?**



Derin Bölge
(Abisal Bölge)

9, 11 ve 15. Robot oyunu görev modelleri
projenize ilham verebilir.

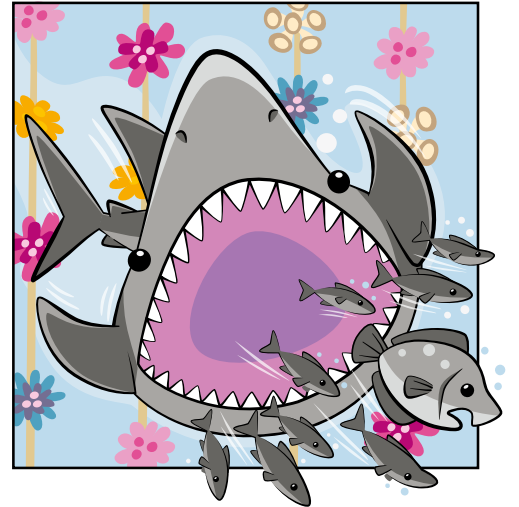
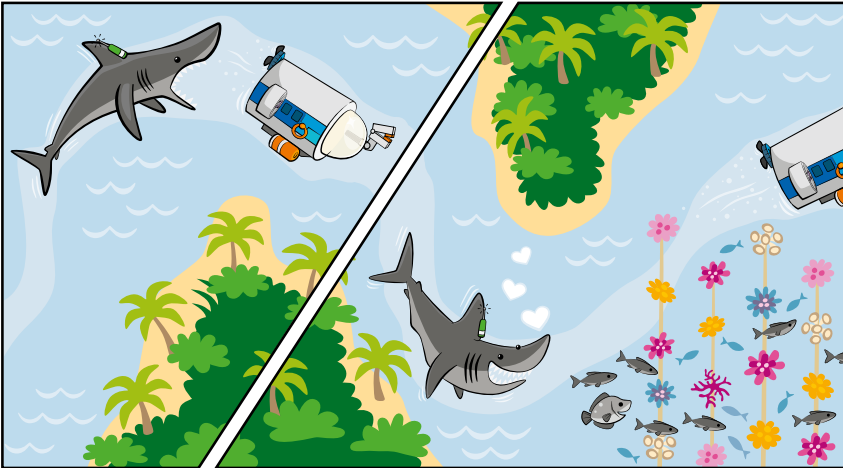
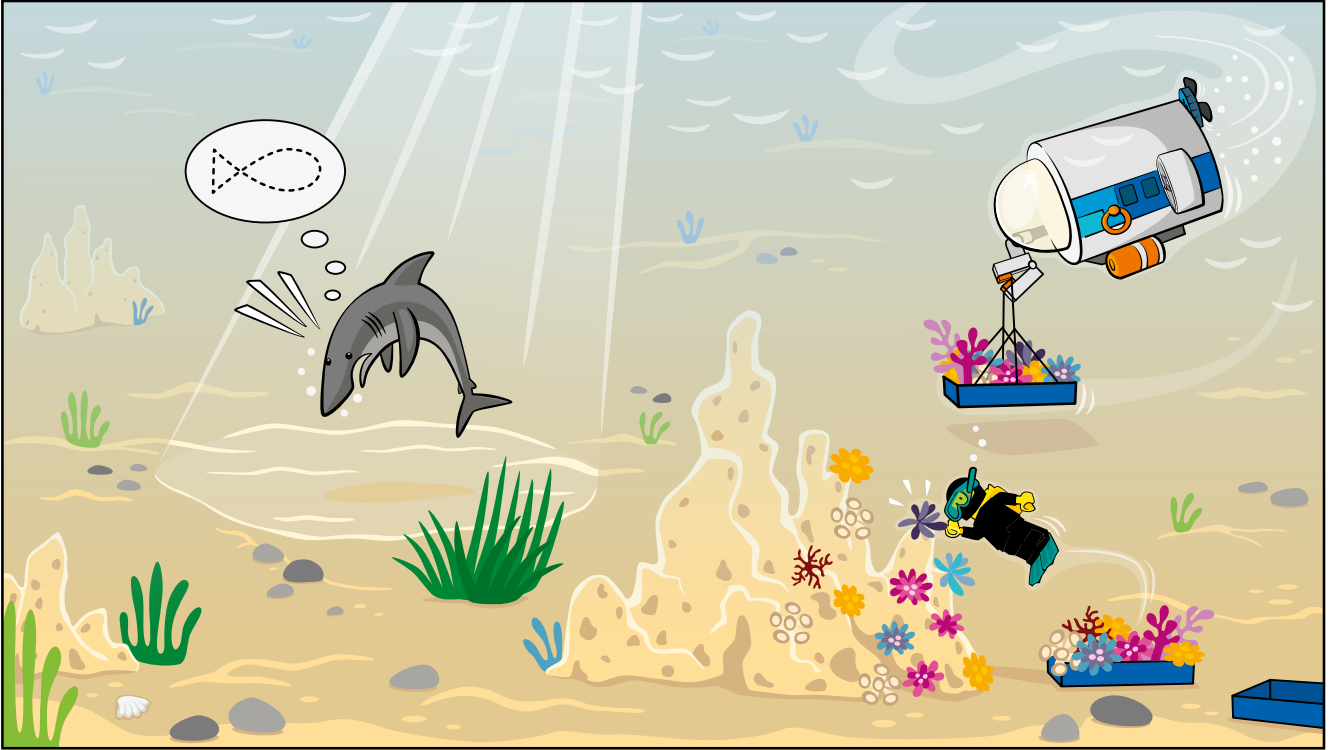
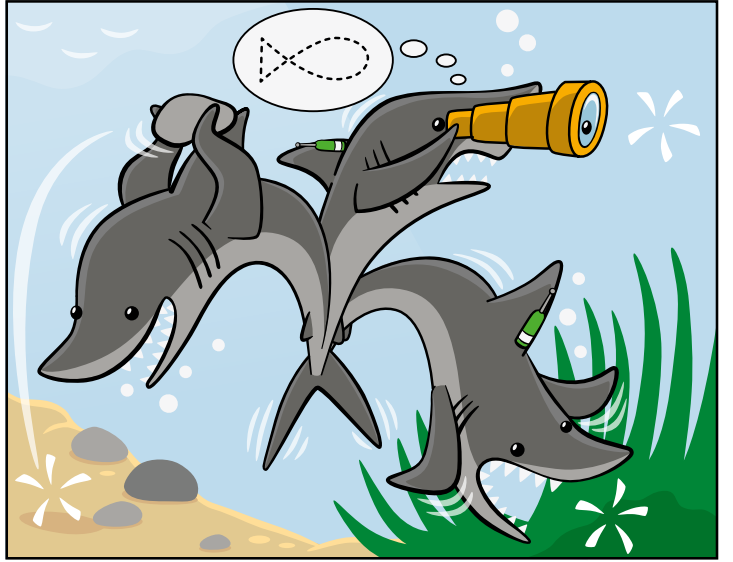
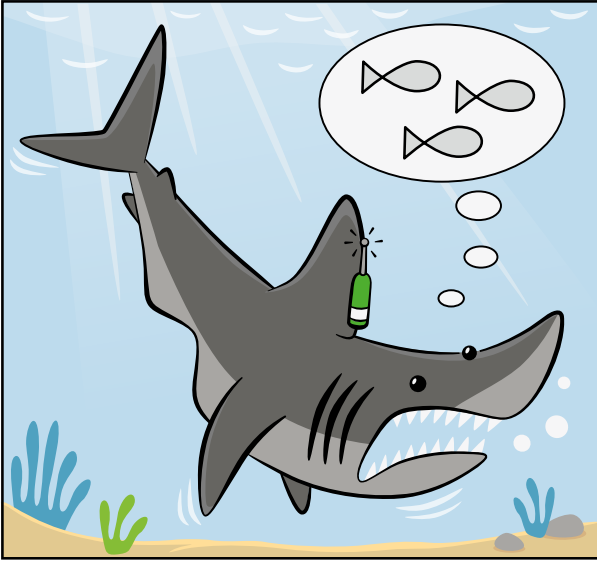
Ayrıca şu meslekleri de araştırabilir...

Deniz Araştırmacısı – bilimsel keşif gezileri sırasında denizlerde yaşar.
Ekolojist – deniz ekosistemleri üzerindeki insan etkisini azaltmak için çalışır.
Fotoğrafçı – özel ekipmanla dalış yapar.

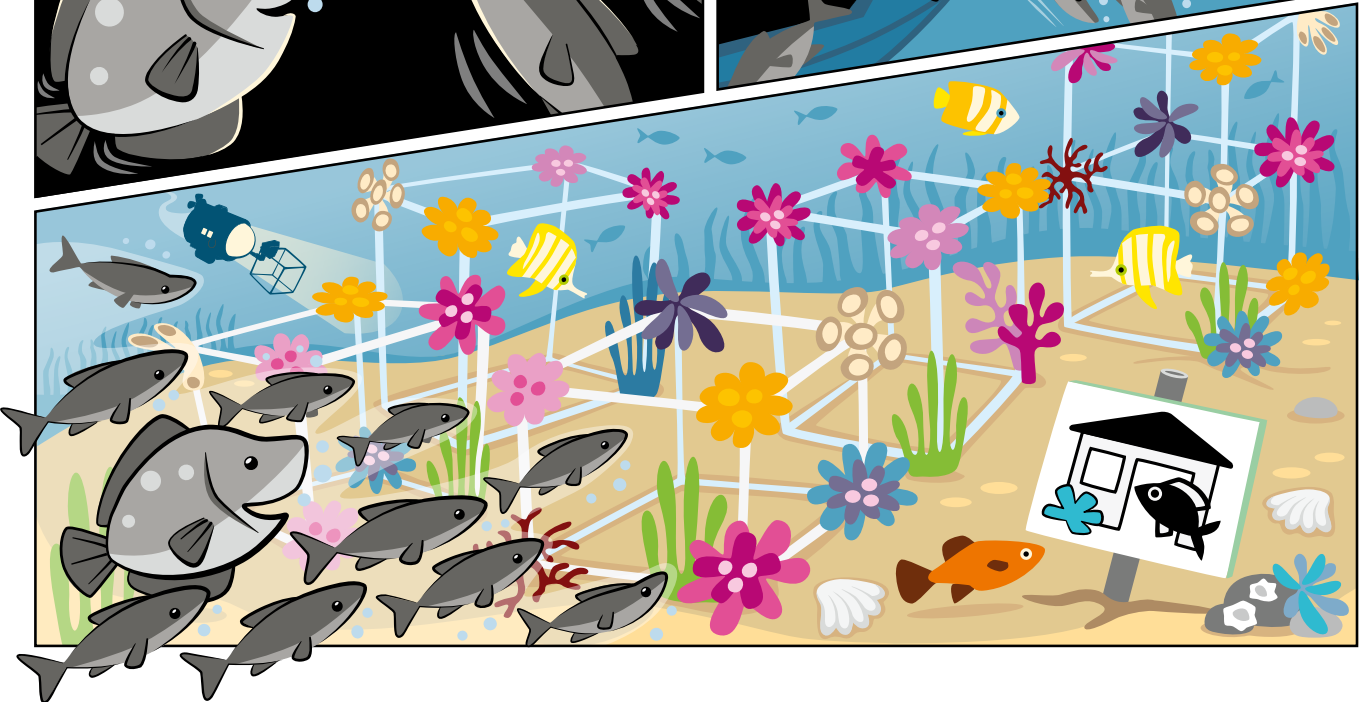
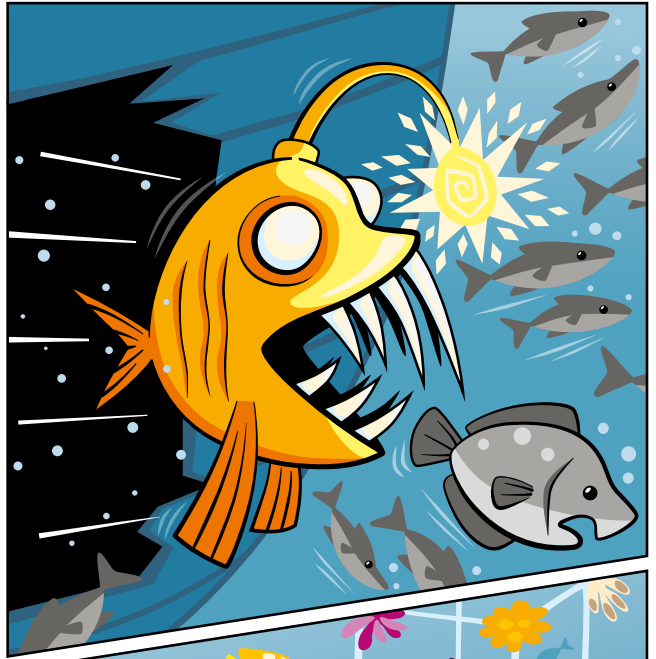
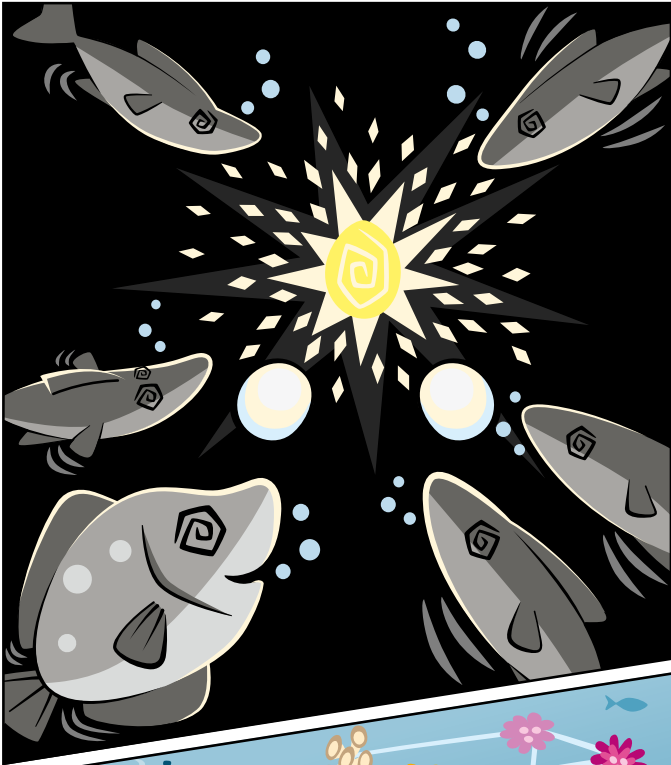
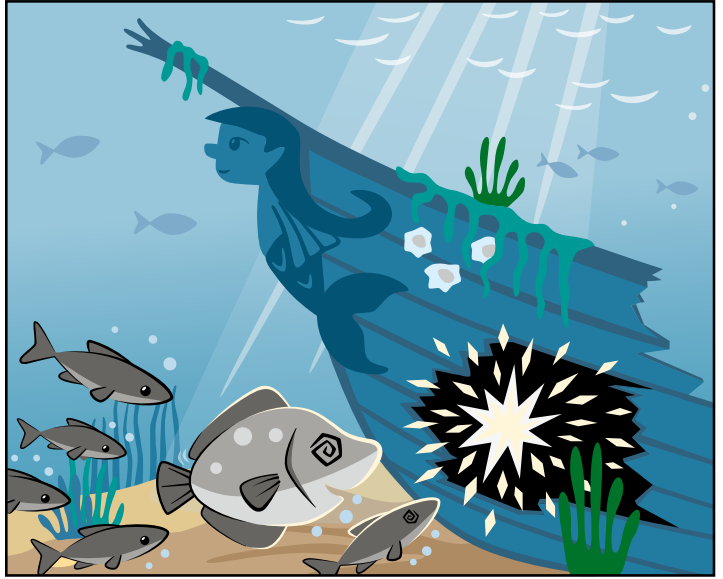
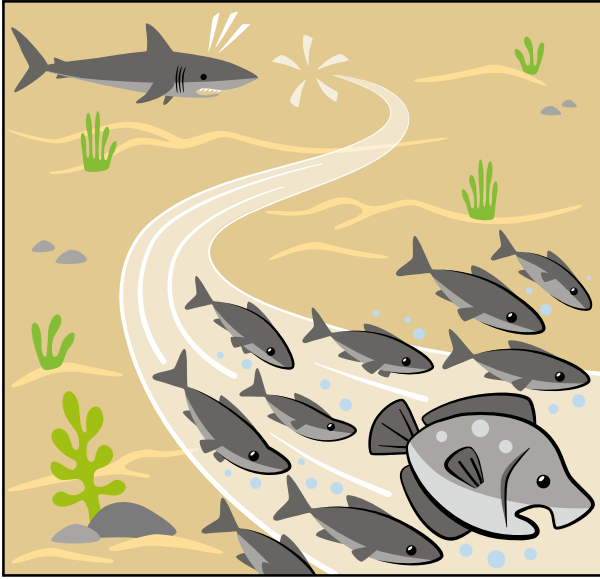
... veya kendinizinkini seçebilirsiniz!

Tüm görev modellerini ve sezon öyküsünü inceleyerek daha fazla proje fikrine ilham alabilirsiniz!

Sezon Öyküsü



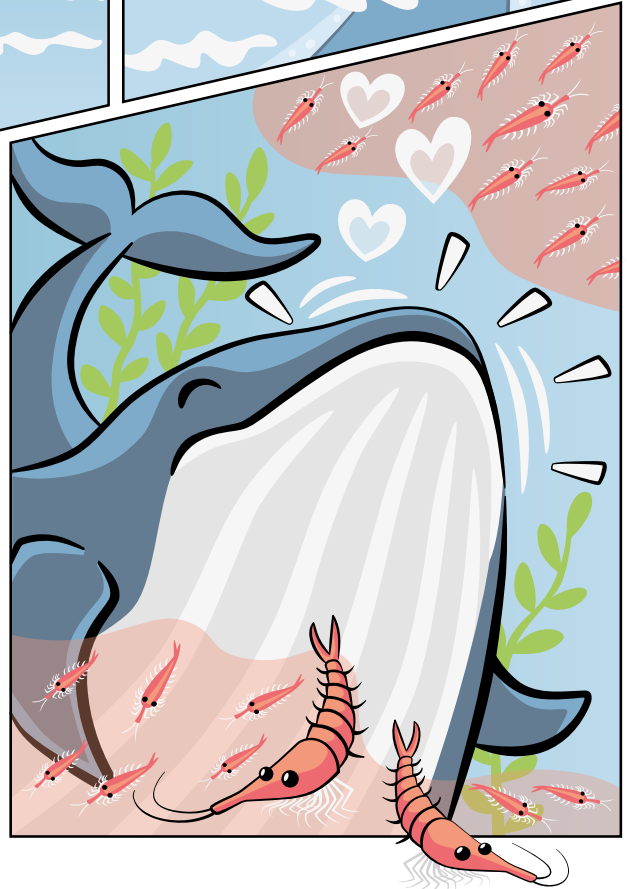
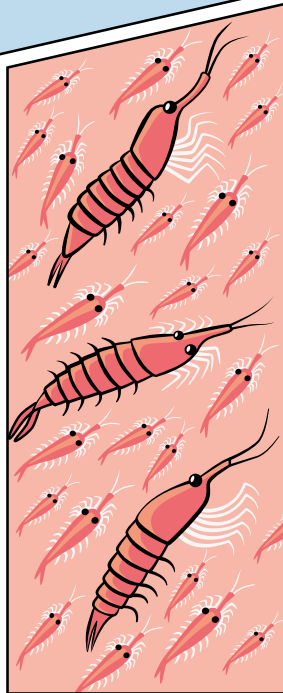
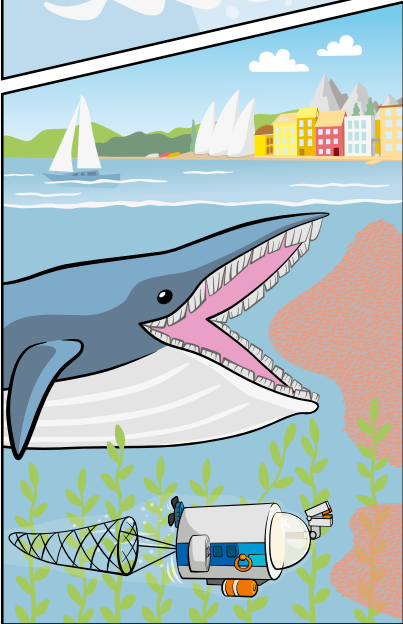
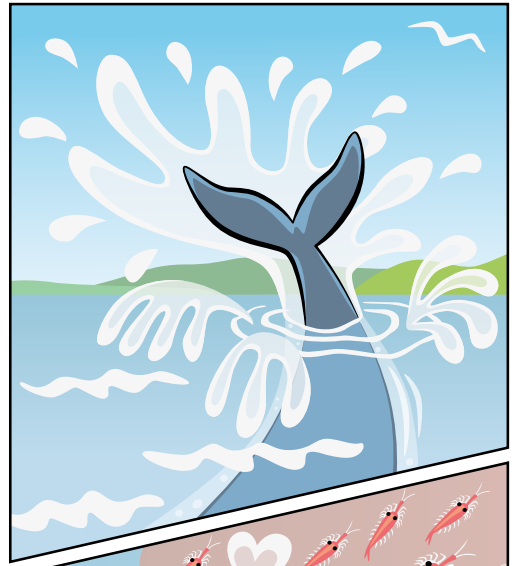
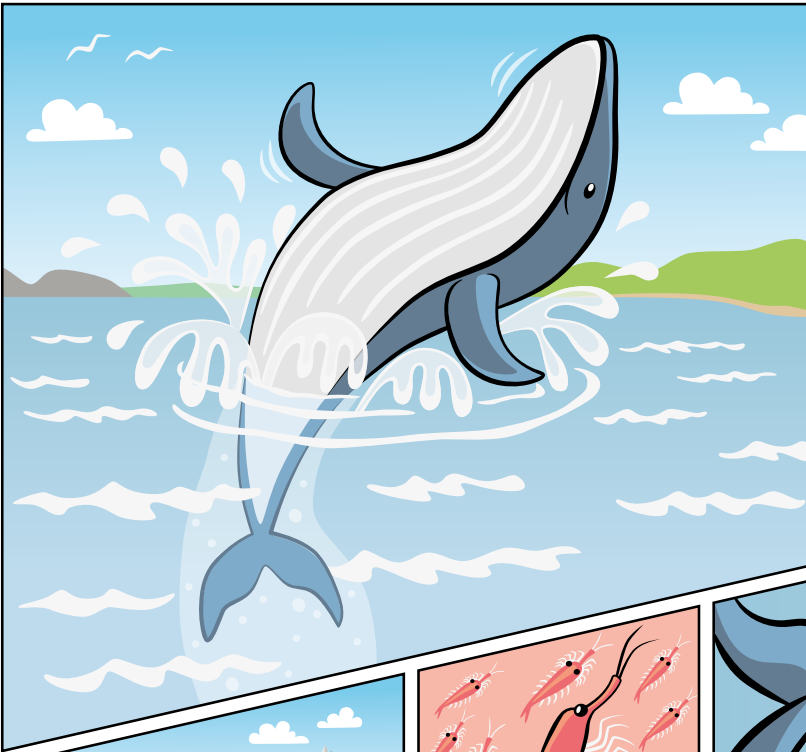
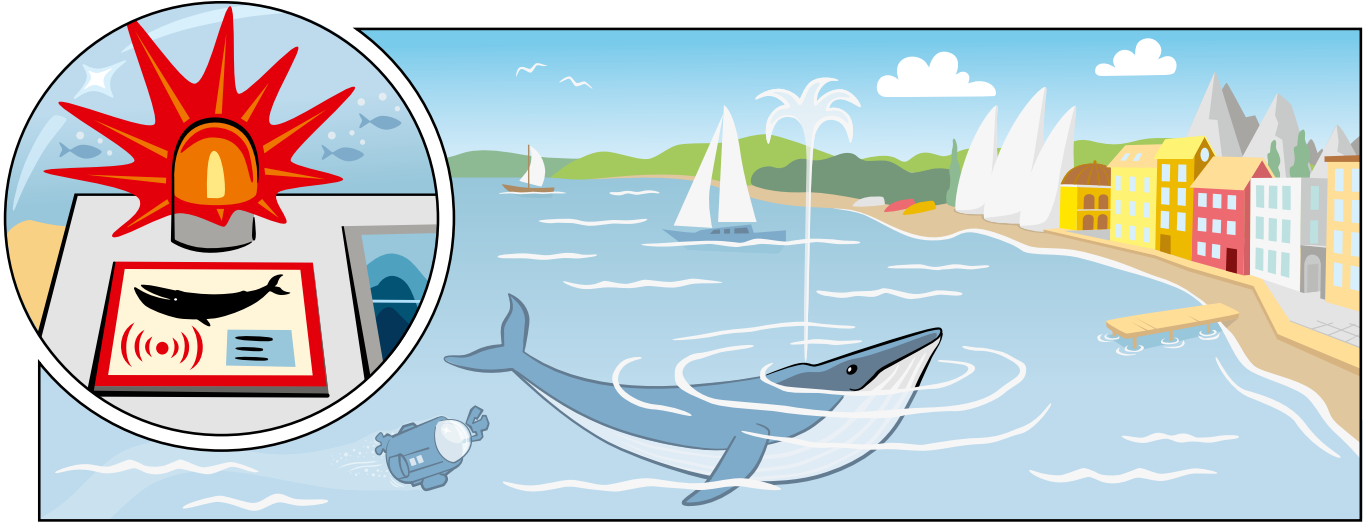
Sezon Öyküsü



Sezon Öyküsü



Sezon Öyküsü



Takımın Gösterdiği Gelişim

Sezonunuz boyunca bu sayfaya geri dönerek takımınızın hedeflerini güncelleyin ve gösterdiğiniz gelişimi kaydedin.

BAŞLANGIÇ

Bu sezondaki hedeflerim ...

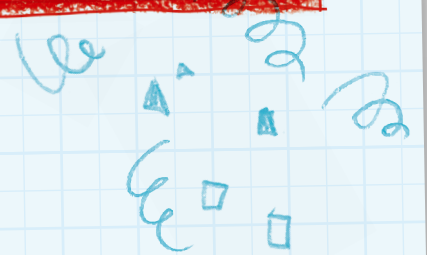
YARI YOL

Şimdiye kadar öğrendiklerim ...

Hakkında daha fazla şey öğrenmem gereken hususlar ...

ETKİNLİK GÜNÜ

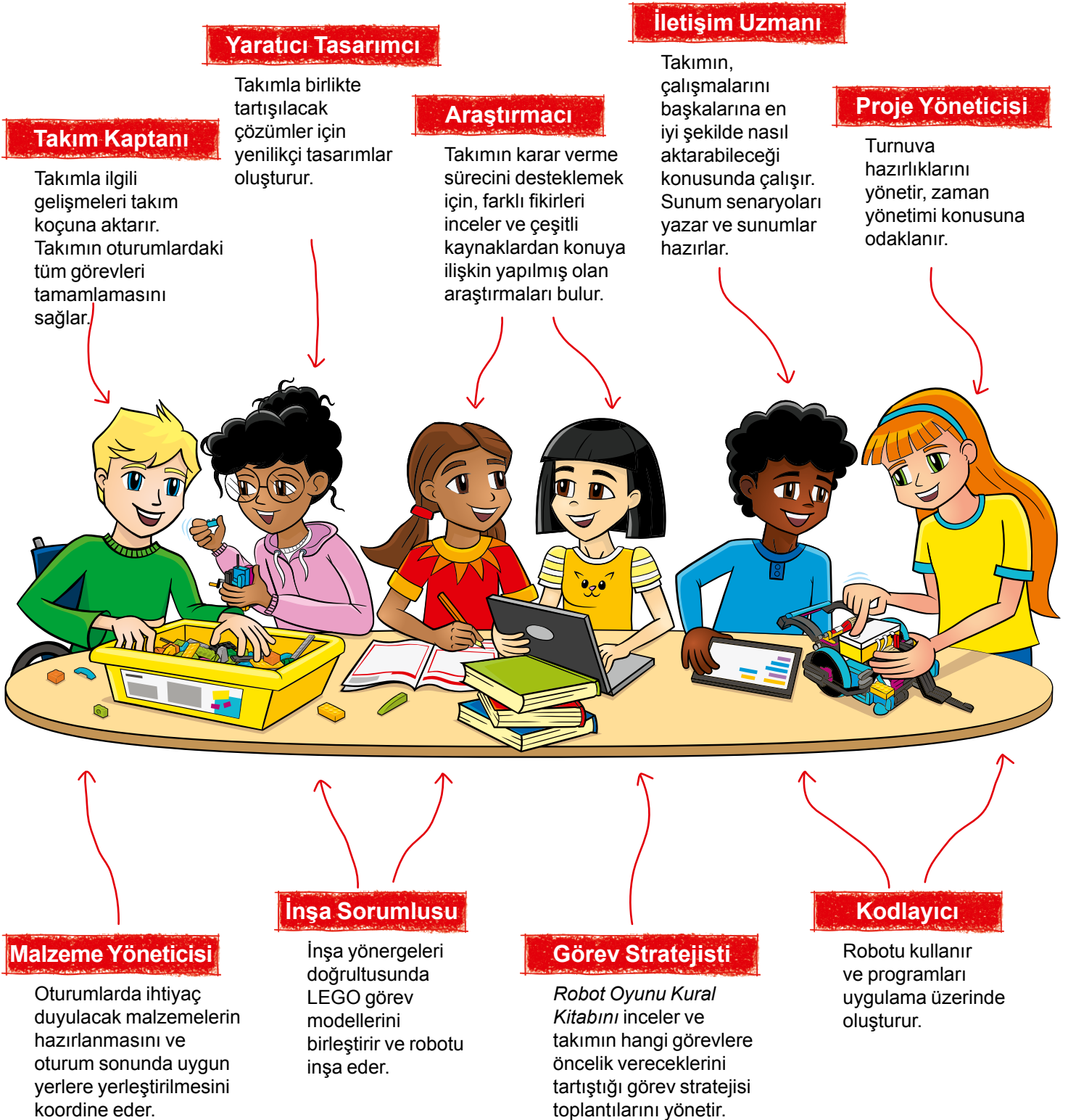
Takımımın gurur duyuyorum. Çünkü ...



Takımdaki Farklı Roller

Takımınızın oturumlar sırasında kullanabileceği örnek takım rollerini bu bölümde bulabilirsiniz. Takımın her üyesi Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge programındaki her rolü

deneyimlemelidir. Hedefiniz tüm takım üyelerinin programın her aşamasında kendilerini özgüvenli ve yeterli hissetmesi olmalıdır.



Oturum 1 Başlangıç

→ Giriş

- Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge programının detaylarını öğrenmek ve SUBMERGEDSM robot oyunu ve yenilikçi proje hakkında bilgi edinmek için sezon videolarını izleyin ve [3-11. sayfaları](#) okuyun.
- Takım arkadaşlarınızla tanışın ve takımınız için bir isim seçin.

→ Görevler

- Robot oyunu görev modellerini inşa ederek sezon temasına giriş yapın.
- Her modeli oyun matında ait olduğu yere yerleştirin. *Robot Oyunu Kural Kitabının* oyun alanı kurulumu bölümüne bakın.
- Modellerin nasıl çalıştığını ve modellerin [7. sayfadaki](#) İlham Verici Projelerle nasıl bir ilişkileri olabileceğini keşfedin.

→ Paylaşma

- akımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Görev modellerinin SUBMERGEDSM temasıyla olan ilişkilerini gösterin.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- En çok hangi görev modelleri ilginizi çekti?
- Modellerin, sezon öyküsü veya İlham Verici Projelerle ilişkileri nelerdir?
- Sezon teması hakkında daha fazla bilgi edinmek için hangi kaynakları kullanacaksınız?



Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge programının dört alanını yazabilir misiniz?

Notlarımız:

Her takım toplantısında ortaya çıkan fikirlerinizi kaydedin!



Robot Oyunu Kural Kitabı tüm sezon boyunca sizin için mükemmel bir bilgi kaynağı olacaktır.

Oturum 2 Eğitim Kampı 1

Keşif: Yeni becerileri ve fikirleri araştırırız.

Notlarımız:

İlham almak için bu cümleleri kullanın!
Öz Değerleri ... için kullanacağız.
... gibi şeyler deneyimlemek istiyoruz.
Robotumuzun ... yapmasını istiyoruz.
Yenilikçi projemizin ... konularında faydalı olmasını istiyoruz.



→ Giriş

- Şimdiye kadar takımınızın **Keşif Öz Değerini** nasıl kullandığını düşünün.
- Takımınızın yeni becerileri ve fikirleri nasıl edindiğine dair örnekleri yazın.

→ Görevler (isteğe bağlı)

- SPIKE™ uygulamasını açın ve Başlat (Start) düğmesini tıklayın.



Öğretici Etkinlikler:
1-6

- Görevlerin ayrıntılarını öğrenmek için *Robot Oyunu Kural Kitabına* bakın.

→ Görevler

- SPIKE™ uygulamasını açın ve ilgili dersi bulun.



Competition Ready (Oyun Başlıyor)
Ünitesi: Training Camp 1 (Eğitim Kampı 1): Driving Around (Araçla Gezinme)

- Edindiğiniz kodlama ve inşaa becerilerinin hangilerinden robot oyununda yararlanabileceğinizi belirleyin.
- Edindiğiniz becerilerle robotunuzu görev modellerinden herhangi birine sürüp süremediğinizi görün.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Öğrendiğiniz robotik becerilerinizi paylaşın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Takımınız, İlham Verici Projelerde bahsi geçen mesleklerin hangileriyle ilgili daha fazla araştırma yapmak istiyor?
- Robotunuzu bir modele doğru nasıl yönlendirebilirsiniz?
- Bu oturumda mühendislik tasarım sürecinden ve takım rollerinden nasıl faydalandınız?

Oturum 3 Eğitim Kampı 2

→ Giriş

- Yenilikçi proje sayfasını ve İlham Verici Projeleri inceleyin.
- Proje için fikirlerinizi takımınızla paylaşın. Takımdaki herkesin fikrini paylaşmasına olanak verin.

→ Görevler

- SPIKE™ Prime uygulamasını açın ve ilgili dersi bulun.



**Competition Ready
(Oyun Başlıyor)
Ünitesi: Training
Camp 2 (Eğitim Kampı
2): Playing with
Objects (Nesnelerle Oynama)**

- Edindiğiniz becerilerin hangilerinden görevleri yerine getirirken yararlanabileceğinizi düşünün.
- Deneyin! Bakalım edindiğiniz becerilerle robotunuzu bir görevi tamamlayacak şekilde programlayabilecek misiniz?

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Öğrendiğiniz robotik becerileri paylaşın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Yenilikçi projenizle ilgili fikirler edinmek için hangi araştırmaları yapabilirsiniz?
- Robotunuzun hangi nesnelere kaçınması gerekiyor?



Notlarımız:



Oturum 4 Eğitim Kampı 3

Yenilikçi Projede Ele Alınabilecek Olası Problemler:

Notlarımız:

→ Giriş

- Yenilikçi projenizde ele alacağınız problem olasılıklarını daraltmak için takım olarak çalışın.
- Takımınızın en ilginç bulduğu problemleri yazın.

→ Görevler

- SPIKE™ uygulamasını açın ve ilgili derse bulun.



**Competition Ready
(Oyun Başlıyor)**
**Ünitesi: Training
Camp 3 (Eğitim Kampı
3): Reacting to Lines
(Çizgi Takibi)**

- Edindiğiniz inşa ve kodlama becerilerinin hangilerinden robot oyununda yararlanabileceğinizi belirleyin.
- Deneyin! Bakalım edindiğiniz becerilerle başka bir görevi yapabilecek misiniz?

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Öğrendiğiniz robot becerilerinizi paylaşın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Programınızı test etmek ve programınızda hata ayıklamak robotunuzun daha hassas çalışmasına nasıl yardımcı oldu?
- Görevi yerine getirmek için oyun matı üzerindeki çizgileri nasıl kullanabildiniz?
- Yenilikçi projenizin odak noktasının ne olmasını istiyorsunuz?



Oturum 5 Fikirleri Araştırın

→ Giriş

- Takım çalışması** ve takımınız hakkında düşünün.
- Takımınızın birlikte çalışmayı nasıl öğrendiğine dair örnekleri yazın.

→ Görevler

- SPIKE™ Prime uygulamasını açın ve ilgili dersi bulun.



Competition Ready (Oyun Başlıyor) Ünitesi: Guided Mission (Kılavuzlu Görev)

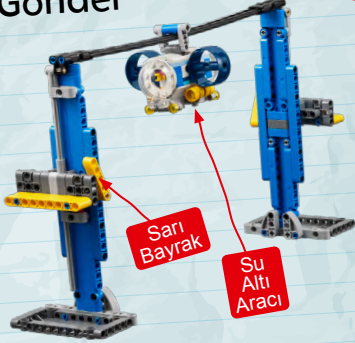
- Kılavuzlu görevi inceleyin.
- Kılavuzlu görevi eksiksiz yapana kadar denemeler yapın. Bu arada eğlenmeyi de unutmayın!

→ Değerlendirme Soruları

- Kılavuzlu Görev, Arkadaşça Rekabet (*Coopertition*®) konusunda size ne öğretti?
- Robotun programını, robot tam ters taraftaki başlatma alanından harekete geçecek ve yine de görevi tamamlayabilecek şekilde değiştirebilir misiniz?

Takım Çalışması: Birlikte çalıştığımızda daha güçlü oluruz.

10 Su Altı Aracını Gönder



Bazı sulara büyük gemilerle ulaşmak çok zordur. Su Altı Aracını karşı sahanın sularını keşfetmeye gönderin.

- Eğer takımınızın sarı bayrağı aşağıdaysa..... 30
- Eğer Su Altı Aracı karşı alana açık bir şekilde daha yakınsa 10

Takımlar karşı takımı engelleyemezler. Çevrimiçi turnuvalarda veya karşıda takım olmadığı durumlarda bonus puan kazanmanız mümkün değildir.

Kılavuzlu Görev: Görev 10: “Sualtı Aracını Keşfe Gönder”

1. Navigasyonu ve bir modelle etkileşimi öğrenmenize destek olmak için kılavuzlu görevi tamamlayın.
2. Uygulamada bu görevi tamamlamak için gerekli programı indirin.
3. Robotunuzu sol başlatma alanında doğru konumda çalıştırın. Robotunuzu harekete geçirin, görevi tamamlamasını izleyin ve puanları toplayın.
4. Tüm görev modelleri gibi, Görev 10: “Sualtı Aracını Keşfe Gönder” görevi de yenilikçi projeniz için bir çözüm bulmanızda size ilham verebilir.
5. Sualtı Aracı görevini görev stratejinize nasıl dahil edebileceğinizi düşünün.
6. Yeni çizgi takip etme becerinizi farklı bir görev modeline uygulayın.

→ Görevler

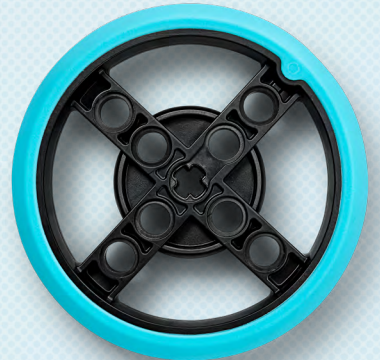
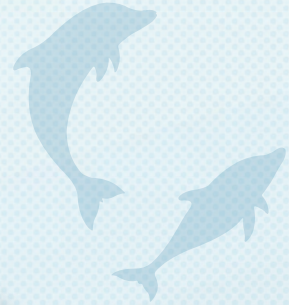
- Takımınızın çözeceği problemi belirleyin ve problem tanımınızı yazın.
- Bu problemin neden var olduğunu ve bu problem nedeniyle kimlerin veya nelerin etkilendiğini düşünün.
- Seçtiğiniz problemle ilgili araştırmalar yapın.
- Araştırma bulgularınızı kaydetmek için bu sayfayı kullanın.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Kılavuzlu görevde robotunuzun puanları nasıl topladığını gösterin.
- Takımınızın belirlediği problemi tartışın ve bundan sonraki aşamaları düşünün.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.

→ Değerlendirme Soruları

- Hangi problemi çözmeye karar verdiniz?
- Belirlediğiniz problemle ilgili konuşabileceğiniz, problem hakkında bilgisi olan birileri var mı?



Problem Tanımı:

Araştırma Bulguları:

Oturum 6 Çözümleri Belirleyin

→ Giriş

- Takımınızın şu ana kadar neler öğrendiğini düşünün ve daha neleri keşfetmek istediğinizi tartışın.
- Takımınızın neler üzerinde çalışmaya devam etmek istediğini yazın.

→ Görevler

- “Robot Oyunu Görevleri” videosunu izleyin ve *Robot Oyunu Kural Kitabını* inceleyin.
- Takımınızın hangi görevlere öncelik vereceğini tartışın.
- Bir görev stratejisi geliştirmeye başlayın.
- [22. sayfadaki](#) sözde kodu (pseudocode) tamamlayın.
- Programınızın robotunuzu nasıl hareket ettireceği hakkında düşünün.
- Daha önceki dersleri tekrar gözden geçirin veya aşağıdaki isteğe bağlı ek dersi yapın.



**Competition Ready
(Oyun Başlıyor)
Ünitesi: Assembling
an Advanced Driving
Base (Gelişmiş Sürüş
Modeli İnşası)**

→ Değerlendirme Soruları

- Oyun matının üzerinde rotanıza devam edebilmek için matın üstündeki çizgilerden nasıl yararlanabilirsiniz?
- Görev stratejinizi oluşturmak için mühendislik tasarım sürecini nasıl kullandınız?

**Pseudocode
(Sözde Kod),
planladığınız
robot programı
için kağıt üzerine
yazdığınız program
adımlarıdır.**

Takımınızın, üzerinde daha fazla çalışması gereken neler var?

Robot Oyunu Stratejisi Hakkında Notlar:

PROBLEM VE ÇÖZÜM ANALİZİ

Önemli bilgileri buraya yazın.

→ Görevler

- Seçtiğiniz problemi ve mevcut çözümleri araştırmaya devam edin.
- Çözümünüzü nasıl geliştireceğinize dair bir plan yapın. [23. sayfada](#) yer alan, Yenilikçi Proje Planlama bölümünü bir araç olarak kullanın.
- Birçok farklı kaynak kullanın ve bulduğunuz tüm kaynakları Yenilikçi Proje Planlama sayfasına not edin.
- Projenizin nihai çözümünü takım olarak seçin.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Pseudecode (sözde kod) sayfasını gözden geçirin ve gerekli gördüğünüz değişiklikleri yapın.
- Araştırmalarınızda keşfettiğiniz şeyleri anlatın. Çözüm fikirlerini tartışın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Mevcut çözümlerde ne tür iyileştirmeler yapılması gerekiyor?
- Problemi çözmek için yenilikçi fikirleriniz nelerdir?

Yol Gösterici Sorular:

- Hangi soruları yanıtlamaya çalışıyorsunuz?
- Hangi bilgileri arıyorsunuz?

- Güvenilir İnternet siteleri, kitaplar, videolar ve uzmanlar gibi farklı türde kaynaklar bulabilir misiniz?
- Kaynağınızda projenizle ilgili bilgi var mı?
- Bulduğunuz kaynak iyi ve doğru bir bilgi kaynağı mı?
- Yenilikçi proje planlarınızın yenilikçi proje değerlendirme formu ile uyumu nasıl?

???



Yenilikçi Proje Planlama

SÜREÇ

Yenilikçi çözümünüzü geliştirmek için izlediğiniz süreci açıklayın.

KAYNAKLAR

Bilgilerinizi hangi kaynaklardan edindiğinizi yazın. Başlık, yazar ve İnternet sitesi gibi ayrıntıları da ekleyin.

1.

2.

3.

Bu sayfayı 6. Oturumda tamamlayın.

Oturum 7 Çözümleri Oluşturun

→ Giriş

- Duyarlı Profesyonellik** hakkında düşünün.
- Takımınızın yaptığı her çalışmada Duyarlı Profesyonelliği nasıl gösterebileceğine dair yöntemleri yazın.
- Turnuva sırasında Duyarlı Profesyonelliğin nasıl değerlendirildiğini görmek için Robot Oyunu Kural Kitabının 6. sayfasına bakın.

→ Görevler

- Robot oyunundaki görevleri tamamlayabilmek için robotunuzu ve eklentilerini geliştirmeye devam edin.
- Önceki oturumlarda inşa ettiğiniz robotu iyileştirebilir veya tamamen yeni bir robot tasarlayabilirsiniz.
- Tamamlamayı düşündüğünüz her bir görevi çözmek için bir program yazın. Bütün görev çözümlerini tek bir programda birleştirebilirsiniz.
- Robotunuzu ve programlarınızı test edin ve iyileştirin.
- Kodlama becerilerinizi geliştirmek için önceki dersleri tekrar gözden geçirin veya görevleri tamamlamaya çalışın.

→ Değerlendirme Soruları

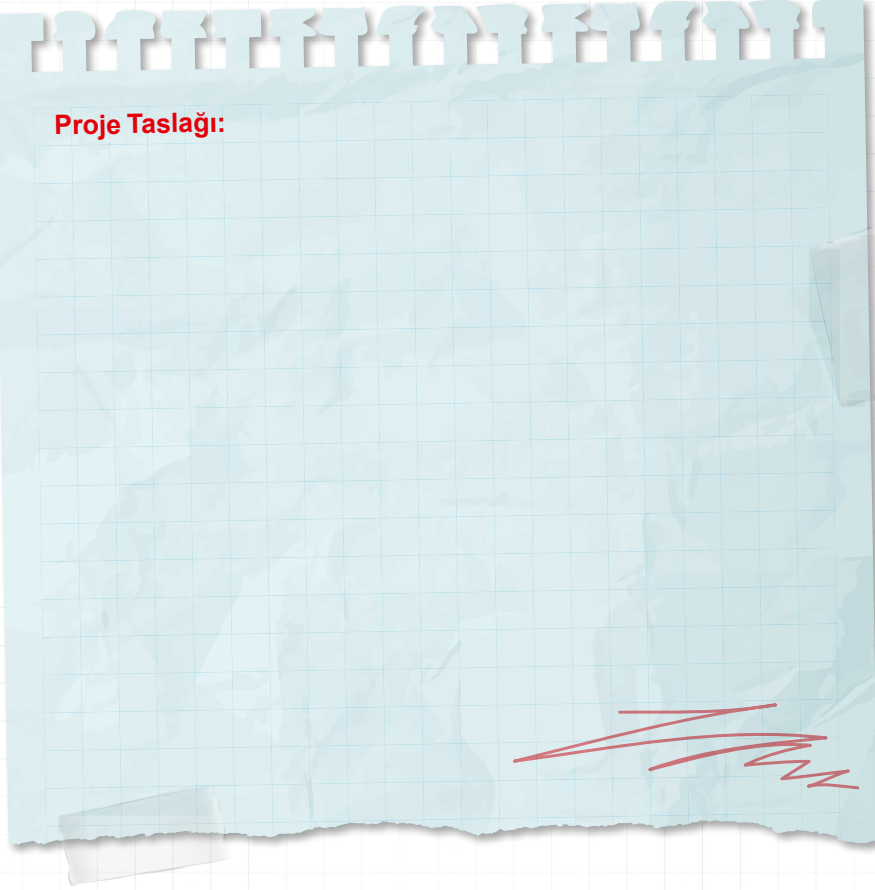
- Cihazınızdaki programın robotunuzu nasıl hareket ettirdiğini başkalarına anlatabilmek için provalar yaptınız mı?
- Önceki oturumlarda kullanılan robot tasarımını tekrar gözden geçirip nasıl daha iyi hale getirebilirsiniz?

Önceki oturumlarda kullandığınız robotun üzerinde değişiklikler yapabilirsiniz.

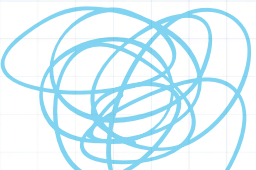
Duyarlı Profesyonellik:
Nitelikli çalışma örnekleri sergileriz, başkalarının değerlerini ön plana çıkarırız, bireylere ve topluma saygı duyarız.

Robot Tasarımı:

Proje Taslağı:



Proje Tanımı:



→ Görevler

- Yenilikçi projenizde tasarladığınız çözümü geliştirin ve nihai halini oluşturun.
- Çözümünüzün bir taslağını çizin.
- Çözümünüzü tanımlayın ve belirlediğiniz problemi nasıl çözdüğünü anlatın.
- Çözümünüzü anlatan bir prototip veya bir model veya bir çizim hazırlayın.
- [23. sayfadaki](#) Yenilikçi Proje Planlama bölümünü kullanarak, çözümünüzü geliştirirken geçtiğiniz süreci yazmaya devam edin.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Üzerinde çalıştığınız veya tamamladığınız görevleri gösterin.
- Araştırmalarınızı ve yenilikçi proje çözümünüzü tartışın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Yenilikçi proje çözümünüzü beş dakikadan az bir sürede açıklayabilir misiniz?
- Projeniz belirlediğiniz problemi nasıl çözüyor?
- Geri bildirim alabilmek için çözümünüzü anlatabileceğiniz biri ya da birileri var mı?



Oturum 8 Çözümler Üretmeye Devam Edin

→ Giriş

- Arkadaşça Rekabet üzerinde düşünün.
- Turnuvada bunu takım olarak nasıl göstereceğinize dair notlar alın.

→ Görevler

- Hangi robot oyunu görevlerini yapacağınıza karar verin?
- Görev stratejiniz ve çalışma planınız hakkında düşünün.
- Belirlediğiniz görevleri tamamlamak için ihtiyaç duyduğunuz eklentileri inşa edin.
- Robotunuzun görevleri daha tutarlı bir şekilde yapması için programınızı test edin ve iyileştirmeler yapın.
- Her bir görev için tasarım sürecinizi ve görevleri test etme sürecinizi dokümanete ettiğinizden emin olun.

→ Değerlendirme Soruları

- Takımınız robot tasarım sürecinde Öz Değerleri nasıl uyguladı?
- Robot oyunu sırasında görevleri hangi sırada yapacaksınız?



Arkadaşça Rekabet: Davranışlarımızla, öğrenmenin kazanmaktan daha önemli olduğunu gösteririz. Rekabet ederken bile başkalarına yardım ederiz.

Robot Tasarım Süreci Hakkında Notlar:

Yol Gösterici Sorular:

- İnşa ettiğiniz robot eklentilerini nasıl anlatırsınız?
- Farklı programlarınızı ve robotun ne yapacağını nasıl açıklarsınız?

- Programlarınızı ve eklentilerinizi nasıl test ettiniz?
- Robotunuzda ve programlarınızda ne gibi değişiklikler yaptınız?
- Robot tasarımınızın, robot tasarım değerlendirme formu ile uyumu nasıl?

???

Tanıtımın Planlanması:

→ Görevler

- Çözümünüzü başkalarına nasıl tanıtacağınıza dair bir plan yapın.
- Aldığınız geri bildirimlerden hangilerini çözümünüzü iyileştirmek için kullanacağınıza karar verin.
- Çözümünüzü herhangi bir şekilde test edip edemeyeceğinize karar verin.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Üzerinde hala çalıştığınız görevleri veya tamamladığınız görevleri gösterin.
- Projenizi daha nasıl iyileştirebileceğinizi ve daha neler yapabileceğinizi tartışın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Yenilikçi projenizin sağladığı çözümü nasıl test edebilirsiniz?
- Çözümünüzün başkaları üzerinde olumlu bir etki yaratıp yaratmayacağını nasıl anlayacaksınız?

Proje Hakkında Notlar:



Oturum 9 Çözümleri Planlayın

→ Giriş

- Yenilikçilik** ve takımınız hakkında düşünün.
- Takımınızın yenilikçi olma ve problem çözme konusunda uyguladığı yöntemleri yazın.

→ Görevler

- Görev stratejiniz ve tamamlamayı planladığınız görevler üzerinde düşünün.
- Zamanınız el verdiği ölçüde her görev için bir çözüm bulmaya çalışın.
- Robotunuzu ve yenilikçi projenizle oluşturduğunuz çözümü test edin ve iyileştirmek ve geliştirmek için çalışın. Her adımda neler olduğunu dokümanete ettiğinizden emin olun.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Yenilikçi projeniz ve robot oyunu ile ilgili tamamladığınız çalışmaları gösterin.
- Turnuvada ve jüri oturumlarında Öz Değerleri nasıl göstereceğinizi konuşun.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Robotunuzun hangi özelliklerinin mekanik olarak iyi tasarlandığını düşünüyorsunuz?
- Başkalarından gelen geri bildirimlere dayanarak yenilikçi proje çözümünüzde ne gibi değişiklikler yaptınız?
- [12. sayfada](#) belirlediğiniz hedeflerle ilgili nasıl bir ilerleme kaydettiniz?

Yenilikçilik: Problemleri çözmek için yaratıcılığımız ve kararlılığımızdan yararlanırsınız.

Gözden Geçirme ve İyileştirmeler:

Oturum 10 Çözümleri İyileştirin

Etki: Öğrendiklerimizi, dünyamızı daha iyi hale getirmek için kullanırız.

Sunum Senaryosu:

→ Giriş

- Etki ve takımınız hakkında düşünün.
- Takımınızın birbiriniz ve diğer insanlar üzerinde yarattığı olumlu etkilere dair örnekler yazın.

→ Görevler

- Proje sunumunuzu planlayın. Sunumunuzun neleri kapsaması gerektiğini netleştirmek için yenilikçi proje değerlendirme formuna bakın.
- Proje sunum senaryonuzu yazın.
- İhtiyacınız olan tüm sunum malzemelerini, dekor ve panoları hazırlayın. İlgi çekici ve yaratıcı olun!
- Yenilikçi olmaya devam edin, robotunuzu test edin ve iyileştirin.
- Tamamlamayı planladığınız tüm görevler için 2,5 dakikalık bir deneme maçı yapın.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Yenilikçi proje sunumunuzun tamamladığınız kısımlarını anlatın.
- Tamamladığınız robot oyunu görevlerini anlatın.
- Sunuma tüm takım üyelerinin nasıl dahil edileceğini tartışın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Hangi görevleri yapacağınıza nasıl karar verdiniz?
- Yenilikçi proje çözümünüzün, içinde yaşadığınız topluma ne gibi faydaları olabilir?
- SUBMERGEDSM deneyiminiz boyunca hangi becerileri geliştirdiniz?

Yenilikçi proje çözümünüzün diğer insanlar üzerinde nasıl bir etkisi olacak?

Oturum 11 Sunumları Planlayın

→ Giriş

- Kapsayıcılık** kavramını ve takımınızı düşünün.
- Takımızda herkese saygı duyulmasını ve takımdaki herkesin sesini duyurabilmesini nasıl sağladığınıza dair örnekler yazın.

→ Görevler

- Yenilikçi proje sunumunuz üzerinde çalışmaya devam edin.
- Robot tasarımı ile ilgili sunumunuzu planlayın ve yazın. Sunumunuzun neleri kapsaması gerektiğini anlamak için robot tasarım değerlendirme formunu inceleyin.
- Herkesin tasarım süreciniz ve programınız hakkında konuşabileceğinden emin olun.
- Her bir takım üyesinin sunumda ne söyleyeceğini netleştirin.
- Tüm sunumunuzu baştan sona deneme amaçlı gerçekleştirin.

→ Paylaşma

- Takımınızı oyun matının etrafına toplayın.
- Sunum ve takım üyelerinin sunumdaki rolleri hakkında tartışın.
- Belirlediğiniz tüm görevler için 2,5 dakikalık bir deneme maçı yapın ve hangi görevlerin yerine getirildiğini anlatın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Yapabileceğiniz başka şeyler olup olmadığını konuşun ve yapılacaklara karar verin.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- Bir görevin başarılı olmaması durumunda ne yapacaksınız?
- Sunuma herkes nasıl dahil oluyor?
- Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League sizi nasıl etkiledi?

Robot tasarımınızı ve yenilikçi projenizi nasıl sunmanız gerektiği hakkında bilgi almak için jüri oturumu akış şemasını inceleyin.

Kapsayıcılık: Birbirimize saygı duyar, farklılıklarımızı kucaklarız.

Robot Tasarımı Sunum Senaryosu:

Oturum 12 Çözümleri Sunun

Eğlence: Yaptıklarımızdan zevk alır,
başarılarımızı kutlarız!

Sunumlara Alınan Geri Bildirimler:

→ Giriş

- Takımınızın turnuvaya hazırlık süreci boyunca nasıl eğlendiği hakkında düşünün.
- Süreç boyunca takımınızın nasıl eğlendiğini gösteren örnekleri yazın.
- Takımınızın hedefleri hakkında düşünün. Hedeflerinizi tutturabildiniz mi?

→ Görevler

- Robotunuzu ve çözümünüzü tanıtacağınız sunumunuzun tamamını prova edin.
- Sunumunuzu yaparken Öz Değerleri yansıtmayı unutmayın.
- Belirlediğiniz tüm görevler için 2,5 dakikalık deneme maçları yapın.
- [32. sayfayı](#) ve [33. sayfada](#), bahsi geçen değerlendirme formlarını gözden geçirin ve turnuva için hazırlanın.

→ Paylaşma

- Değerlendirme formlarını gözden geçirin.
- Değerlendirme formlarından yola çıkarak herkesin birbirine destek olacak şekilde geri bildirim vermesini sağlayın.
- Aşağıdaki değerlendirme sorularını tartışın.
- Çalışma alanınızı temizleyin ve malzemelerinizi toplayın.

→ Değerlendirme Soruları

- İnşa ettiğiniz LEGO® eklentilerini robot oyunu sırasında kullanıma hazır halde tutmak için planınız nedir?
- Takımınız neleri başardı?

Eğer daha zamanınız varsa, turnuva gününe kadar henüz tamamlamadığınız görevler ve yenilikçi projeniz üzerinde çalışmaya devam edin!

Turnuva Günü için Hazırlanın

- Turnuva için yanınızda getirmeniz gerekenlerin bir listesini yapın. Turnuva gününün programını gözden geçirin.**
- Takımınızı düşünün.**
Takımınızın her bir üyesi canlı sunuma ve robot oyununa nasıl dahil olacak?
- Takımınızın kullandığı Öz Değerleri düşünün.**
Takımınızın her bir üyesinin çalışmalara katılmasını ve fikirlerini paylaşmasını nasıl sağladınız? Takımınız, sezon boyunca projenizi ve robotunuzu hazırlarken yapılan ortak çalışmalardan neler öğrendi? Takımınızın, *Öz Değerleri ve Duyarlı Profesyonelliği* sergilediği durumlara örnekler verebilir misiniz?
- Yenilikçi projenizle ilgili yaptığınız tüm çalışmaları düşünün.**
Seçtiğiniz problemi ve bunun sezon temasıyla nasıl bağlantılı olduğunu açıklayabilir misiniz?

Takımınızın proje çözümünüzü oluşturmak, sunmak, test etmek ve iyileştirmek için attığı adımları açıklayabilir misiniz? Çözümünüzde yenilikçi olan nedir? Bu çözüm başkalarına nasıl yardımcı olabilir?

- Robotunuz için yazdığınız programlardan bahsedin.**
Programlarınız görev stratejinizle uyumlu mu? Programlarınız robotunuzu nasıl hareket ettiriyor?
- Robot tasarımınızı düşünün.**
Takımınız hangi görevleri yapmaya çalıştı? Neden bu görevleri seçtiniz? Takımınızın robotunuzu nasıl inşa edip kodlayacağını öğrenmesine hangi kaynaklar yardımcı oldu? Takımınızın test planını ve bu süreçte hangi iyileştirmeleri yaptığınızı nasıl açıklayacaksınız?

Turnuvada Sizi Neler Bekliyor?

- Takımınız turnuvada eğlenmeli ve her aşamada takım ruhunu ve tutkusunu göstermeli. Yaptığınız her şeyde Öz Değerleri gösterdiğinizden emin olun.
- Takımınız tüm sezon yolculuğunu tek bir oturumda jüriyle paylaşacak. Neleri başardığınızı, karşılaştığınız ve üstesinden geldiğiniz zorlukları düşünün.

- Robot maçlarında görev stratejinizi test edebileceksiniz. Birden fazla maç yapma şansınız olacak, ancak sadece en yüksek puanı aldığınız maç değerlendirmeye alınacak.



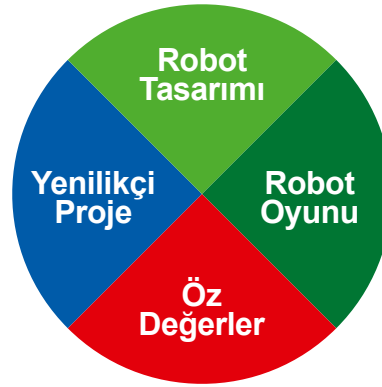
Turnuva etkinliğine hazırlanırken bu videoyu izleyin.

* Videonun dili İngilizcedir.



Değerlendirme Formları

Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League dört alanda eşit olarak değerlendirilir: Öz Değerler, Yenilikçi Proje, Robot Tasarımı ve Robot Oyunu. Jüri ve hakemler bu değerlendirmeleri yaparken değerlendirme formlarını ve robot oyunu puanlama tablolarını kullanırlar.



Değerlendirme formlarına aşina olduğunuzdan emin olun. Oturum sırasında jüriye her ayrıntıyı anlatmak takımınızın görevidir. Jüri, çalışmalarınız hakkında sizlere sorular soracak ve jüri oturumu sonrasında size geri bildirimde bulunacaktır.

Takım Değerlendirme Formları



Değerlendirme Formları



Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Takımları, Öz Değerlerini Duyarlı Profesyonellik (*Gracious Professionalism*®) aracılığıyla ifade ederler. Bu husus, her robot maçında hakemler tarafından değerlendirilecektir.

2,5 dakikalık robot maçı başladığında sadece belli sayıda takım üyesi masa kenarında bulunabilir. Ancak o takım üyeleri farklı görevler için işi başka takım arkadaşlarına devredebilirler.



Sezon Temasına İlişkin Meslekler



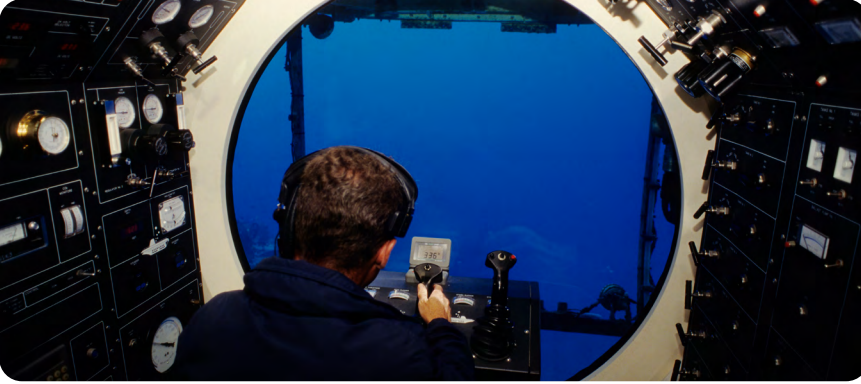
Deniz Biyoloğu

Deniz biyoloğu, okyanus ekosistemlerini ve okyanus yaşamını inceler. Odak noktaları balinalar ve yunuslar gibi büyük hayvanlar veya plankton ve algler gibi küçük organizmalar olabilir.



Oşinograf

Oşinograflar çeşitli okyanus kavramlarını incelerler. Bu bilim insanları deniz tabanını, su kimyasını veya kıyı erozyonunu ve dalgaları araştırabilirler.



Su Altı Aracı Pilotu

Bir sualtı aracı pilotu, yolcu taşıyabilen veya taşımayan sualtı araçlarını sürmekten sorumludur. Bu özel rol, yolcuların ve çevrenin güvenliğini sağlamak için özel eğitim gerektirir.

Araştırma Çalışması

(4. veya 9. oturumdan sonra yapmanızı tavsiye ederiz.)

Bu sayfada bulunan meslekleri inceleyin. Aralarından birini seçip aşağıdaki sorulara yanıt arayın.

- İşin kapsamını açıklayın. Bu işte çalışan birisinin günlük görevleri nelerdir?
- Bu meslek için yıllık maaş ortalaması ne kadardır?
- Bu mesleğe sahip kişiler hangi tür şirketlerde çalışabilirler?
- Bu meslek için hangi bölümlerden mezun olmak ya da hangi eğitimleri almak gerekir?

Çalışma Alanları

- Oşinografi
- Deniz Biyolojisi
- Kıyı Yönetimi
- Deniz Kimyası
- Jeoloji
- Deniz Teknolojileri
- Sualtı Fotoğrafçılığı



Ekolojist

Bir ekolojist, canlılar ile çevreleri arasındaki ilişkiyi inceler. Ekolojistler örneğin mercanların değişen koşullara nasıl uyum sağladığını veya kıyı şeridinde hangi bitkilerin yetiştiğini araştırabilirler.



Sualtı Fotoğrafçısı

Sualtı fotoğrafçıları insanlara okyanus yüzeyinin altında ne olduğunu görme şansı verirler. Bu iş, özel ekipman ve dalış eğitimi gerektirir.



Deniz Eğitimsi

Bir deniz eğitimcisi insanlara okyanuslar hakkında bilgi verir. Bu kişiler ayrıca kendi araştırmalarını da yapabilirler. Bu iş, tarih, bilim ve okyanus koruma dahil olmak üzere okyanuslarla ilgili birçok konuyu kapsayabilir.

Değerlendirme Çalışması

(12. oturumdan sonra yapmanızı tavsiye ederiz.)

Bu sayfada yer alan meslekleri inceleyin. Sizin ilginizi çeken işler hakkında düşünün.

- Bu işleri yapmak için ne tür beceriler gerekir?
- Bu işlerle ilgili neler sizin ilginizi çekti?
- Okyanus araştırmalarıyla ilgili başka ne tür meslekler olabileceğini düşünün.
- Bu mesleklerden biri hakkında daha fazla bilgi toplayabilir misin?



Mesleklerle İlgili Kaynaklar (İngilizce)

Takımınızın Yolculuğu



Yenilikçi Projenizi **Tasarlayın**



Robotunuzu **Tasarlayın**



Yenilikçi Proje Çözümünüzü **Oluşturun**



Robotunuzu **Oluşturun**



Çözümlerinizi **İyileştirin**



Çözümlerinizi Etkinlikte **Paylaşın**
Geliştirmek için Görüşler Alın



Robot Oyununda Performansınızı **Sergileyin**
Eğlenmeyi ve Kutlamayı Unutmayın!

LEGO, LEGO logosu, SPIKE logosu, MINDSTORMS ve MINDSTORMS logosu LEGO Group'un ticari markalarıdır.

©2024 LEGO Group. Her hakkı saklıdır.

FIRST®, FIRST® logosu, Coopertition®, Gracious Professionalism® ve FIRST DIVE™, For Inspiration and Recognition of Science and Technology'nin (FIRST) ticari markalarıdır. LEGO®, LEGO Group'un tescilli ticari markasıdır. FIRST® LEGO® League ve SUBMERGED™, FIRST ve LEGO Group'un müşterek ticari markalarıdır. Diğer tüm ticari markalar ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

©2024 FIRST ve LEGO Group. Her hakkı saklıdır. 30082402 V1