

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

ROBOT OYUNU KURAL KİTABI



**BİLİM
KAHRAMANLARI
DERNEĞİ**

TARAFINDAN UYGULANMAKTADIR.



Robot
Oyunu
Görevler
Videosu



education™



**Bilim Kahramanları
Buluşuyor**

Bu kitapçık gönüllülerimiz Ümit Çiftçi, Okan Bozkurt, Emre Durukan,
Nergiz Kaykı, Murat Büyükyılmaz ve Ahmet Erşahin tarafından çevrilmiştir.
Destek olan herkese teşekkür ederiz



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL DESTEKÇİLERİ



The **LEGO** Foundation

FIRST® LEGO® LEAGUE CHALLENGE DESTEKÇİLERİ



Hoşgeldiniz!

Qualcomm tarafından sunulan **FIRST® DIVESM** sezonuna hoş geldiniz. Bu seneki Bilim Kahramanları Buluşuyor / **FIRST® LEGO® League Challenge** teması **SUBMERGEDSM**. Takımınız, turnuvada inanılmaz bir deneyim yaşamaya hazırlanmak için birçok farklı görevde birlikte çalışacak.

Bu "Robot Oyunu Kural Kitabı" robot oyunlarını anlamak ve robot oyunlarına hazırlanmak için sizin rehberiniz olacak. Bu rehberde robot oyununda başarılı olmak için ihtiyaç duyacağınız, tamamlamanız gereken görevleri, uyanmanız gereken kuralları ve kaynak bağlantılarını bulabilirsiniz.

Robot Oyunu Kural Kitabı'na ek olarak, sezon boyunca takımların yolculuğu için bir rehber olarak kullanılacak Mühendislik Defteri'ni kullanmalarını öneriyoruz. Ayrıca, yenilikçi projeniz için ilham verir ve faydalı bir değerlendirme kaynağı olabilir.



Mühendislik
Defteri

FIRST® Öz Değerleri

Yeni becerileri ve fikirleri keşfederiz.



Keşif



Kapsayıcılık

Birbirimize saygı duyarız ve farklılıklarımızı kucaklarız.

Sorunları çözmek için yaratıcılığımızı ve kararlılığımızı kullanırız.



Yenilikçilik



Takım Çalışması

Birlikte çalıştığımızda daha güçlüyüz.

Öğrendiklerimizi dünyamızı geliştirmek için kullanırız.



Etki



Eğlence

Yaptığımız işin tadını çıkarırız ve kazanımlarımızı kutlarız!

Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge'a Genel Bakış

Etkinlikte takımınızın performansı 4 farklı başlıkta değerlendirilecek ve her birinin ağırlığı % 25 olacaktır. Bu başlıklardan üçü olan

Öz Değerler, **Robot Tasarım** ve **Yenilikçi Proje** jüri oturumları sırasında değerlendirilecektir. Robotunuzun performansı ise

Robot Oyunları sırasında ayrı olarak değerlendirilecektir.

ÖZ DEĞERLER

Takımınız:

Yaptığınız her şeyde FIRST® **Öz Değerlerini** gösterin. Robot oyunları ve jüri oturumu süresince takımınız değerlendirilecektir.

- Turnuva temasını anlamak için **Takım Çalışması** yapacak ve **Keşfedecek**.
- Robotunuzla ve projenizle ilgili yeni fikirler üretmek için **Yenilikçi** olacak.
- Takımınızın ve çözümlerinizin nasıl bir **Etki** yaratacağını ve **Kapsayıcı** olacağını gösterecek!
- Yaptığınız her şeyi **eğlenerek** kutlayacak!

ROBOT TASARIM

Takımınız:

Takımınız; robot tasarımınız, programlarınız ve stratejiniz hakkında kısa bir açıklama hazırlayacak.

- Görev stratejinizi belirleyecek.
- Robotunuzu ve programlarınızı **Tasarlayacak** ve etkili bir plan oluşturacak.
- Robotunuzu ve kodlama çözümünüzü **Oluşturacak**.
- Robotunuzu ve programınızı **İyileştirecek**, test edecek ve geliştirecek.
- Robot tasarım sürecinizi ve herkesin katkılarını **Paylaşacak**.

ROBOT OYUNU

Takımınız:

Takımınızın mümkün olduğu kadar çok görevi tamamlamak için 2,5 dakikalık üç maçı olacak.

- Görev modellerini inşa edecek ve saha matını hazırlayacak.
- Görevleri ve kuralları inceleyecek.
- Bir robot tasarlayacak ve inşa edecek.
- Robotunuzla mat üzerinde pratik yaparken inşa etme ve kodlama becerilerinizi keşfedecek.
- Turnuvada robotunuzun performansını sergileyecek!

YENİLİKÇİ PROJE

Takımınız:

Takımınız yenilikçi projenizi hazırlarken neler yaptığınızı anlatan canlı, ilgi çekici bir sunum hazırlayacak!

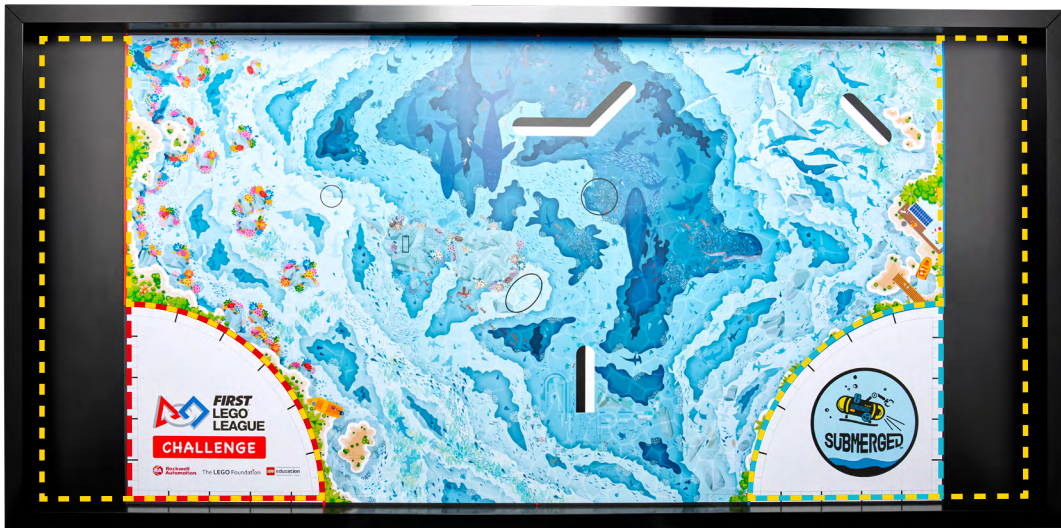
- Bir problem belirleyecek ve bu problem hakkında araştırma yapacak.
- Seçtiğiniz fikre, yaptığınız beyin fırtınasına ve planınıza göre yeni bir çözüm **Tasarlayacak** veya mevcut bir çözümü geliştirecek.
- Bir model oluşturacak, çizecek yada bir prototip yapacak
- Çözümünüzü başkalarıyla paylaşarak ve geri bildirim toplayarak **İyileştirecek**.
- Çözümünüzün potansiyel etkisini **Paylaşacak**.

Robot Oyunu

Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge robot oyununun nasıl oynandığına dair genel bir bakış:

1. Takımınız bir LEGO® robotu tasarlamak ve inşa etmek için birlikte çalışır. Robot otonom olarak çalışır yani robotunuz robot oyunu sahasındaki görevleri tamamlamak için takımınızın önceden programladığı ve robota yüklediği talimatları takip eder. Amaç 2,5 dakikalık bir maçta mümkün olduğu kadar çok puan kazanmaktır.
2. Bir maç sırasında robotunuz görevleri tamamladıkça takımınız puan kazanır. Görevler, sahada konumlandırılan ve görev modelleri olarak adlandırılan LEGO® modelleri ile temsil edilir. Görevler, robotun nesnelerin şeklini veya yönünü değiştirmesi, mekanizmaları etkinleştirmesi veya öğeleri belirlenen alanlara taşıması şeklinde olabilir.
3. Takımınız robotunuzu evde bulunan başlatma alanlarının birinden başlatır. Robot, takımınızın yapmaya çalıştığı görevi/görevleri gerçekleştirmek için programlanmalı ve gerekli eklentilerle hazırlanmalıdır.
4. Takımınızın görevleri tamamlamak ve puanınızı en üst düzeye çıkarmak için kullanacağı görev yapma sıralamasını ve stratejiyi belirlemek sizin işiniz. Puan toplamak için örneğin; belirli yüksek puanlı görevlere odaklanmayı seçebileceğiniz gibi bir dizi farklı görevi yapmayı da hedefleyebilirsiniz.
5. Görevde aksi durum belirtilmedikçe, görevden puan kazanma şartları maç sonunda görünür olmalıdır.
6. Turnuvalarda robotunuzun neler yapabileceğini göstermek için üç tur maçınız olacak. Her tur size puanınızı ve stratejilerinizi geliştirme fırsatı sunar. Takımınızın üç resmi maçtaki en yüksek puanı ödüller ve üst tura çıkmak için dikkate alınır. Eşitlik durumunda ikinci ve üçüncü en yüksek puanlara göre sıralama yapılır.
7. FIRST LEGO League, yalnızca robotun performansını değil aynı zamanda Duyarlı Profesyonellik® aracılığıyla Öz Değerleri nasıl ifade ettiğinizi de önemser. Turnvadaki hakemler her resmi maçta Duyarlı Profesyonelliğinizi değerlendirecekler.

Robot oyununu tam olarak anlamak için lütfen bu kılavuzun sonunda bulunan robot oyunu kurallarını inceleyin.



Ev

Sol Başlatma
Alanı

Sağ Başlatma
Alanı

Ev

SUBMERGEDSM

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 bilgesinden 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.

Asıl mücadele, okyanusun en derinlerinde gizemli ve soğuk akıntıyı keşfettiğinizde sizi bekliyor. Son olarak araştırmaları iletirmek ve okyanus yüzeyinin altında gizlenen sırları ortaya çıkarmak için alacakaranlık bilgesine döneceksiniz. Unutulmaz bir keşif yolculuğuna çıkmaya hazır olun!

Tema Setinin İçindekiler

Bu senenin tema seti içinde bir saha matı, 3M™ Dual Lock™ Sökülebilir Bağlantı Elemanı ve görev modellerini bulacaksınız. Görev modelleri numaralı

paketlerde gelecek ve takımınız tarafından Görev Modeli Yapım Kılavuzu Talimatları kullanılarak inşa edilmelidir.



Dikkat: Robot, puan toplayabilmek için sahadaki görev modelleriyle etkileşime girer. Bu nedenle modelleri bire bir yapım talimatlarında gösterildiği gibi inşa etmek önemlidir. Yanlış modellerle pratik yapmak sorun yaratabilir ve oyun deneyiminizi etkileyebilir. Modelleri inşa etmek için bir takım olarak çalışın ve inşa ederken birbirinizin çalışmalarını kontrol edin.

Görev modellerinizi inşa etmeye başlamak için sonraki sayfadaki bağlantıyı kullanın.



BAŞLARKEN | FAYDALI BAĞLANTILAR

- 1. Görev Modeli Yapım Kılavuzlarını** kullanarak görev modellerinizi inşa edin. Robotun, oyunun bir parçası olarak etkileşime girdiği resmi nesnelere görev modelleridir.
- 2.** Saha matınızı masaya mı yoksa yere mi koyacağınıza karar verin. Kendi masanızı yapmak için **Robot Oyun Masası Kurulumu Talimatlarını** kullanabilirsiniz.
- 3. Saha Kurulum Videosunu** izleyerek sahanızı kurun.

Bu kılavuzun ilerleyen sayfalarında bulunan Görevler ve Kurallar bölümlerini okuyun ve **Robot Oyunu Görev Videosunu** izleyin.

Görevler bölümü, her görev modelini ve takımınızın oyun sırasında onlarla etkileşim kurarak nasıl puan kazanabileceğini açıklar.

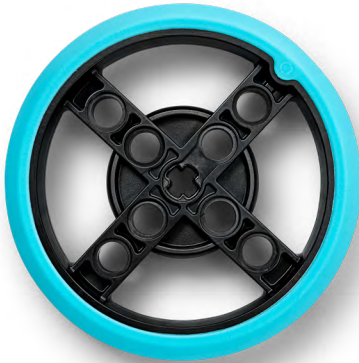
Kurallar bölümü, maçın nasıl oynanacağı, takımın neler yapıp yapamayacağı ve nasıl puan alınacağı dahil olmak üzere oyunun nasıl oynanacağını açıklar!

- 5. Robot Oyunu Güncellemeleri'ni** kontrol et. Bu, resmi kuralların, açıklamaların ve değişikliklerin güncel bir listesidir. Robot Oyunu Güncellemeleri dokümanına sık sık ve dikkatli bir şekilde bakın.
- 6. Resmi Puan Hesaplayıcıyı** kullanarak sezon boyunca puanınızı hesaplayabilirsiniz.
- 7. Turnuva Hazırlık Videosu, Robot Yol Şeması ve Sınıf İçi Skor Kağıdı** gibi diğer yararlı kaynaklarımıza göz atın!

Robotunuzu inşa etme ve kodlama konusunda daha fazla yardım için LEGO® Education SPIKE™ uygulamasına göz atın. Uygulamanın içinde, Görev 10 : "Su Altı Aracını Gönder"'i nasıl programlayacağınızı ve tamamlayacağınızı öğreneceğiniz rehberli bir görev bulunmaktadır



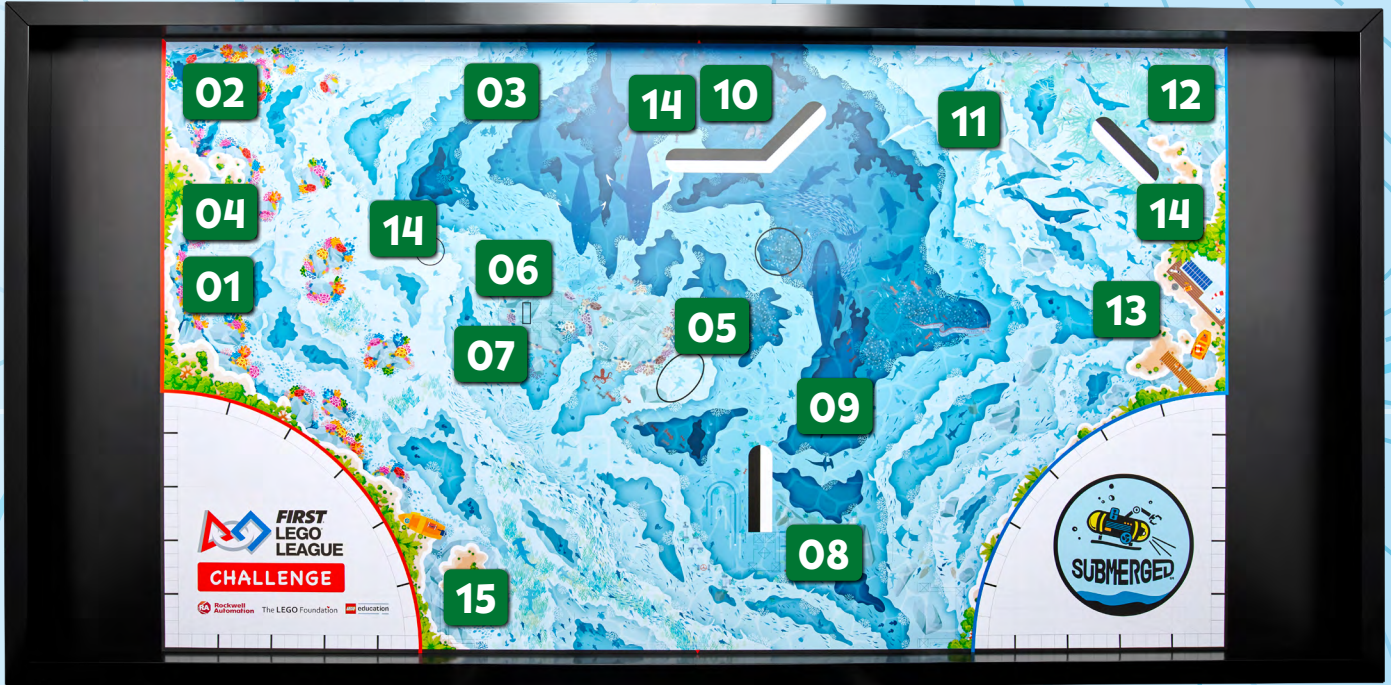
Yukarıda kalın harflerle belirtilen kaynaklara erişmek için kare kodu tarayın.





SUBMERGEDSM ROBOT OYUNUNU OYNAMAYA HAZIR MISİNİZ?!

Puan kazanmak için mümkün olduğu kadar çok görevi tamamlayın! Görevler bu bölümde açıklanmaktadır.



Ekipman Teması Kısıtlaması:

Bu sembol bir görevin sağ üst köşesinde görüldüğünde, aşağıdaki kısıtlama uygulanır:

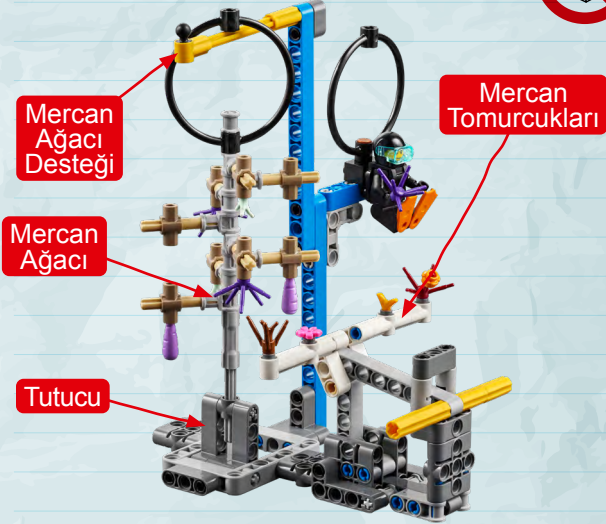
"Bu görevden puan almak için maç sonunda bu görev modelinin herhangi bir parçasına ekipman temas etmemelidir."

Ekipman Denetimi

- Her maç öncesinde ekipman denetimi yapılacaktır. Bu denetim sırasında robotunuz ve tüm ekipmanınız tek bir başlatma alanına tamamen sığıyorsa ve 30,5 cm yükseklik sınırının altındaysa

20

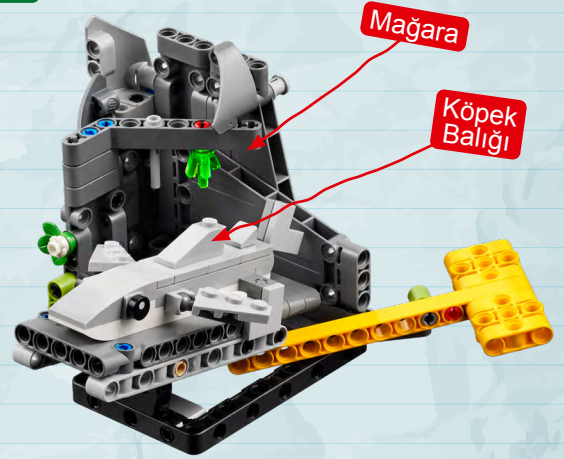
01 Mercan Çiftliği



Yeni mercan yapılarının resife taşınabilecek kadar güçlü olana kadar çiftlikte büyümesini sağlayın.

- Mercan ağacı, mercan ağacı desteğine asılıysa 20
 - **Bonus:** Ve mercan ağacının en alt kısmı tutucusunun içindeyse **eklenir**
- Mercan tomurcukları yukarı doğru döndürülmüşse. 20

02 Köpek Balığı

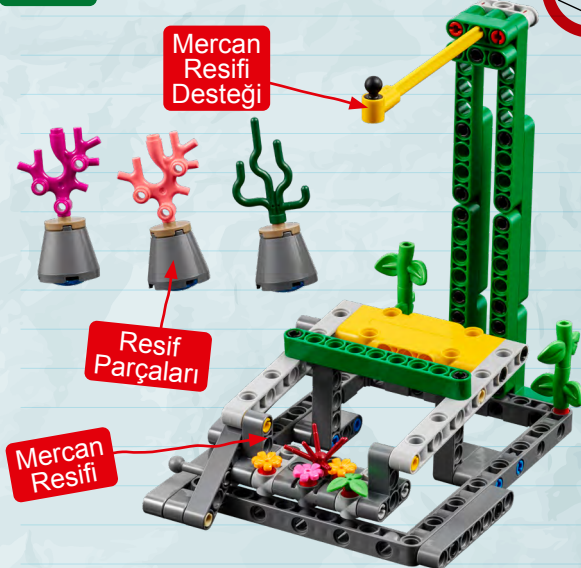


Araştırma yapmak için köpek balığına takip cihazı takıldı - onu yaşam alanına geri bırakın.

Köpek Balığı Yaşam Alanı

- Köpek balığı mağaraya temas etmiyorsa 20
- Köpek balığı mata temas ediyorsa ve bir kısmı veya tamamı köpek balığı yaşam alanında ise 10

03 Mercan Resifi



Yeni mercan yapısını yakındaki diğer resif parçalarına zarar vermeden dikkatlice yerleştirin.

- Mercan resifi yukarı doğru döndürülmüşse ve mata temas etmiyorsa 20
- Bir resif parçası evin dışında dik duruyorsa ve mata temas ediyorsa 5 her biri

04 Dalgıç

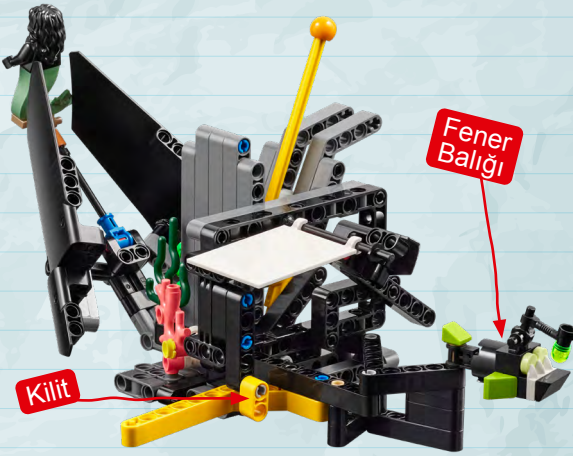


Dalgıcın yeni mercanları çiftlikten resife taşımaya yardım edin.

- Eğer dalgıç mercan çiftliğine temas etmiyorsa 20
- Eğer dalgıç mercan resifi desteğine asılıysa 20

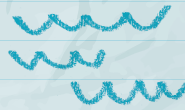
"Mercan çiftliği" ifadesine Görev 1'deki görev modelinin tüm parçaları dahildir.

05 Fener Balığı

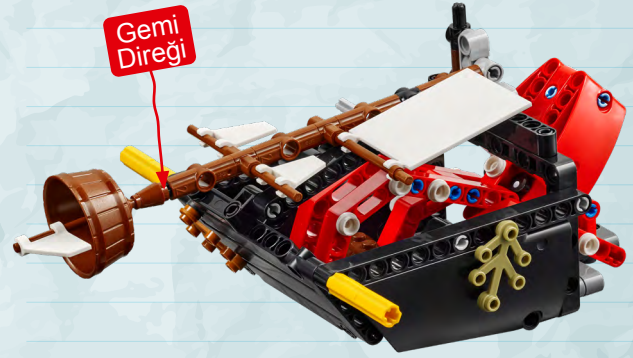


Fener balığını batık gemideki sıra dışı evine geri götürün.

- Eğer fener balığı batık gemi içerisine kilitlemişse **30**



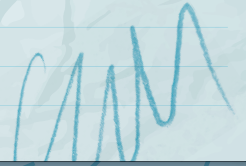
06 Gemi Direğini Kaldır



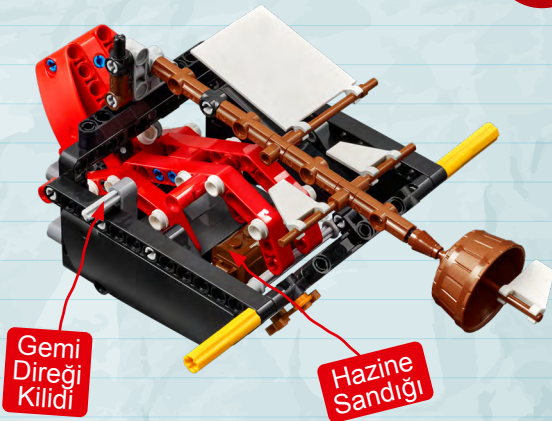
Batık gemiyi onarmak için gemi direğini kaldırın ve içinde neler olduğunu keşfedin.

- Eğer batık geminin direği tamamen kaldırılmışsa **30**

Direğin başlangıç pozisyonuna dönmesi kilit tarafından engellenmişse batık geminin direği tamamen kaldırılmış kabul edilir.

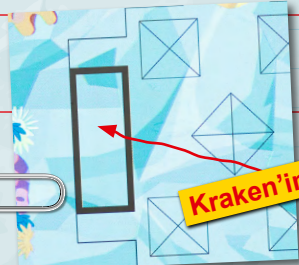


07 Kraken'in Hazinesi



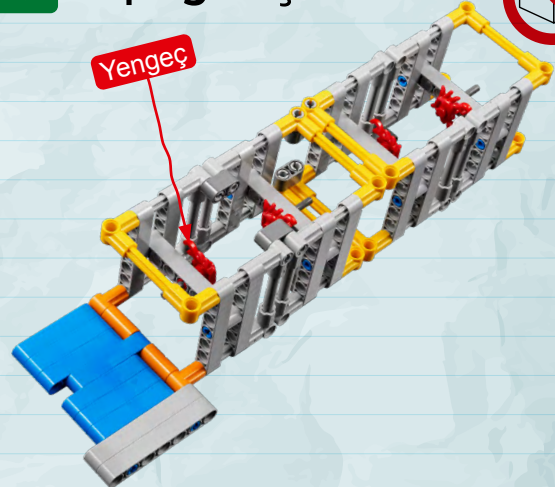
Batık gemiden sandığı çıkarıp içinde sakladığı tarihi ve hazineyi ortaya çıkarın.

- Hazine sandığı Kraken'in yuvasının tamamen dışındaysa ... **20**



Kraken'in Yuvası

08 Yapay Yaşam Alanı



Yengeçler ve bu alandaki diğer deniz canlılarına güvenli yuvalar oluşturmak için yapay yaşam alanı yığınlarını yeniden düzenleyin.

- Bir yapay yaşam alanı yığının bölümü tamamen düz ve dik ise **10** her biri

Yapay yaşam alanı yığınının dört bölümü vardır. Bu bölümlerin her biri sarı tabanıyla tanımlanır. Yengeç kendi sarı tabanının üstünde olduğunda bu bölüm dik olarak kabul edilir.

09 Sıra Dışı Karşılaşma

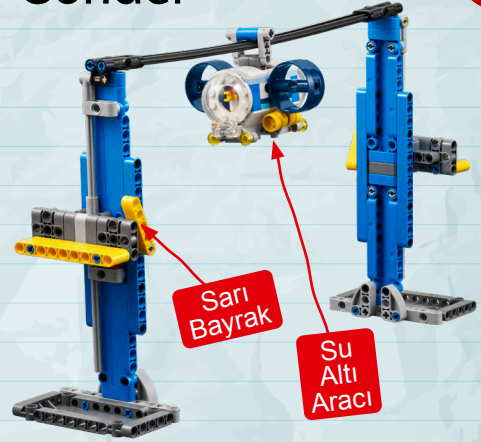


Bilinmeyen bir yaratık, Otonom su altı aracına (AUV) bağlandı! Yaratığı güvenli bir şekilde serbest bırakın ve soğuk akıntıya götürün.

Soğuk Akıntı

- Bilinmeyen yaratık serbest bırakılırsa 20
- Bilinmeyen yaratığın bir kısmı veya tamamı soğuk akıntıda ise 10

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.

11 Sonarla Keşif

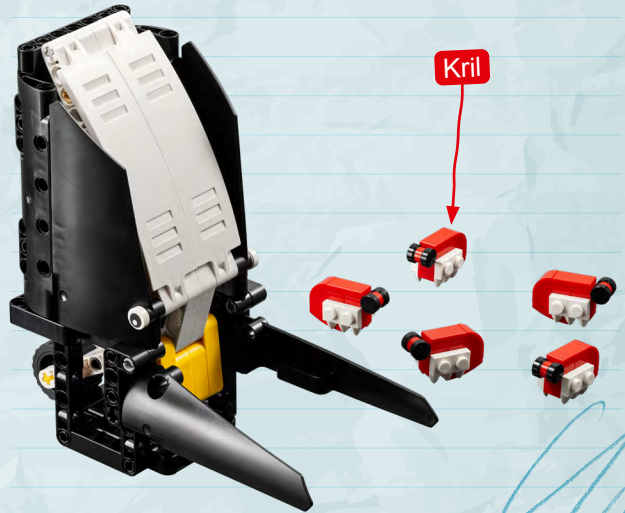


Balinalar

Geminin sonar teknolojisini kullanarak çevreyi tarayın ve yakındaki nesnelere veya hayvanları bulun.

- Eğer bir balina ortaya çıkarılırsa 20
- **Bonus:** Balinaların her ikisi de ortaya çıkarılırsa 10 eklenir

12 Balınayı Besle



Kriller balinaların en sevdiği yiyecektir! Krilleri toplayın ve aç balınaya yedirin.

- Kril'in bir kısmı veya tamamı balınanın ağzında 10 her biri

13 Nakliye Yollarını Değiştir

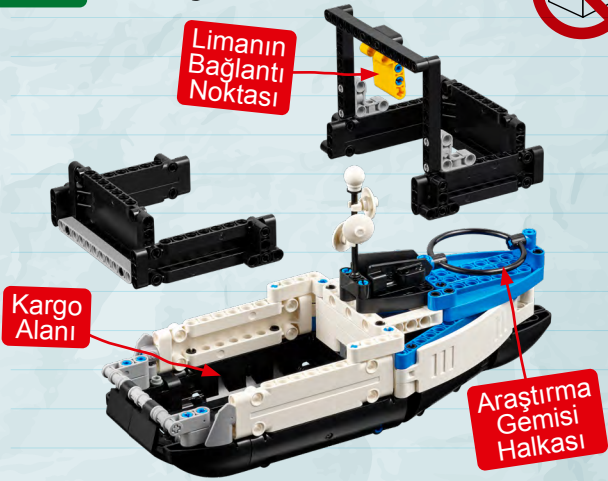


Balina göç yollarından güvenli bir şekilde uzaklaştırmak için kargo gemisinin rotasını başka bir nakliye rotasına çevirin.

- Gemi yeni nakliye yolundaysa ve mata temas ediyorsa 20



15 Araştırma Gemisi



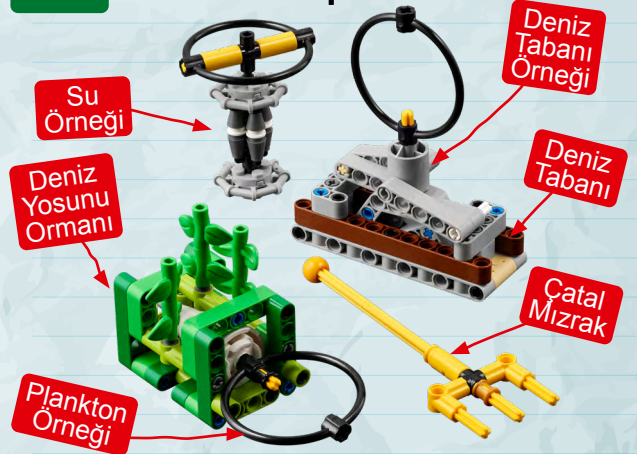
Takımınızın topladığı örnekleri ve eserleri içeren gemiyi güvenli bir şekilde limana yanaştırın.

Aşağıdakilerden herhangi birinin bir kısmı veya tamamı araştırma gemisinin kargo alanında:

- Örnek(ler) 5 her biri
- Çatal Mızrak Parçası/Parçaları 5 her biri
- Hazine Sandığı 5

- Eğer limanın bağlantı noktasının bir kısmı veya tamamı araştırma gemisinin halkasının içindeyse 20

14 Örnek Toplama



Laboratuvardaki bilim insanları tarafından analiz edilebilmesi için mat üzerindeki örnekleri ve eserleri toplayın.

- Su örneği, su örneği alanının tamamen dışındaysa 5
- Deniz tabanı örneği deniz tabanına temas etmiyorsa 10
- Plankton örneği deniz yosunu ormanına temas etmiyorsa 10

Su Örneği Alanı



Çatal mızrağın herhangi bir parçası batık gemiye temas etmiyorsa 20

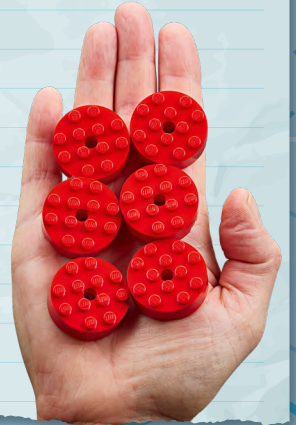
Bonus: Eğer her iki parça da batık gemiye temas etmiyorsa 10 eklenir

Hassasiyet Diskleri

Maça 50 puan değerinde altı hassasiyet diskini ile başlarsınız. Robota ev dışında müdahale ederseniz, hakem bir hassasiyet diskini alır. Maçın sonunda, kalan disk sayınız kadar puana sahip olursunuz. Kalan disk sayısına göre puanlar:

(17. ve 18. Kurallara bakınız)

- 1: 10, 2: 15, 3: 25,
- 4: 35, 5: 50, 6: 50



Kurallar



Güncellemeler



DİKKAT!

- Robot Oyunu dokümanındaki metinler, doğrudan ve sadece yazıldığı anlama gelir. Karmaşık düşünmeyin! (VEYA Gizli anlamlar aramayın!)
- Eğer bir detay belirtilmemiş ise o detay önemli değildir.
- Hakemin karar vermesi için belirsizlik yaratan veya zorlaştıran durumlarda lehte karar hakkı kullanılır.
- Kurallar, görevler veya saha kurulumunun düzeltilmesi veya açıklığa kavuşturulması gerekiyorsa, sezon boyunca ilgili bölümlerin yerini alan Robot Oyunu Güncellemesi yayınlanabilecektir. Güncellemelerin yalnızca yayımlandıktan sonraki turnuvalarda uygulanacağını ve geçmiş turnuvaların sonuçlarını değiştirmeyeceğini unutmayınız.
- Turnuvalarda, son kararı başhakem verir. Herhangi bir bilgi kaynağında, metinler resimlerden her zaman üstündür. (Videoların ve e-postaların puanlamada hiçbir hükmü yoktur.)

Robot oyunu masasında sergilenen *Duyarlı Profesyonellik*

GELİŞİYOR	USTACA	ÖRNEK OLACAK
-----------	--------	--------------

Duyarlı Profesyonellik puanları, jüri oturumu sırasında alınan toplam Öz Değerler puanına eklenecektir. Her takım her maça USTACA (3 puan ile) başlar ve çoğu maçta bu puan alınacaktır. Bu puan yalnızca hakemin sportmenliğin üstünde

ve ötesinde bir durum gözlemleyip **ÖRNEK OLACAK** (4 puan) vermesi veya daha az sportmenlik gözlemleyip **GELİŞİYOR** (2 puan) vermesi durumunda değişir.

Bir takım maça gelmezse, *Duyarlı Profesyonellik* puanı alamaz. Ancak, bir takım maça çıkıp robotu çalıştırmazsa ve sebebini açıklarsa, gösterdikleri *Duyarlı Profesyonellik*'e bağlı olarak 2, 3 veya 4 puanlık bir *Duyarlı Profesyonellik* puanı alabilirler.

Sözlük

- **Ekipman:** Takımların maça getirdiği her şey. (Daha fazla bilgi için "**Maç Öncesi | Ekipman**" bölümüne bakın.)
- **Saha:** Kenar duvarları ve içindeki her şeyi içerir. Mat, görev modelleri ve ev alanları sahanın parçalarıdır.
- **Müdahale:** Teknisyenlerin, her başlatmadan sonra robot veya robota dokunan herhangi bir nesne ile etkileşime girmesi.
- **Başlatma:** Robotun tamamı başlatma alanında iken otonom olarak hareket etmesi için teknisyenlerin robotu etkinleştirilmesi.
- **Maç:** Robotun puan kazanmak için mümkün olduğunca çok görevi tamamladığı 2,5 dakika.
- **Görev:** Puan almak için tamamlanabilecek bir veya daha fazla eylem. Takımlar, görevleri herhangi bir sıra veya kombinasyonda deneyebilirler.
- **Robot:** Mikrodenetleyiciniz ve mikrodenetleyici ile ayrılması amaçlanmayan, sadece elinizle ayırabildiğiniz tüm ekipmanların birleşimidir.
- **Teknisyenler:** Maç esnasında masa başında bulunan ve robotu görevleri yapmak için hazırlayıp görevlere gönderen takım üyeleridir.

MAÇ ÖNCESİ | EKİPMAN

Bir takımın robot oyunu alanına getirdiği ekipmanlar, örneğin robot ve ona ait eklentiler veya aksesuarlar, aşağıdaki kurallara uygun olmalıdır:

1. Tüm ekipmanlar, LEGO® tarafından üretilmiş ve fabrikadan çıktıkları orijinal hallerinde olmalıdır.

İstisna: LEGO ipleri ve pnömatik boruları ihtiyacınıza göre kısaltabilirsiniz.

2. Takımlar herhangi bir sette bulunan elektrikli olmayan LEGO parçalarını istedikleri kadar kullanabilirler.

3. Sadece aşağıda gösterilen ve açıklanan elektrikli LEGO ekipmanlarına izin verilir. (Aşağıda gösterilenler, LEGO Education SPIKE™ Prime parçalarıdır. Bu parçaların LEGO Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor ve bunların eş değeri olan NXT ve RCX modellerinin de kullanımına izin verilir)

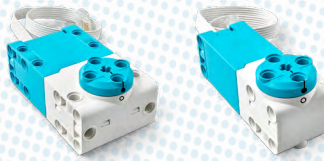
Mikrodenetleyici

Herhangi bir maçta en fazla bir (1) adet. Sahaya bir adetten fazla getirilemez.



Motorlar

Herhangi bir maçta en fazla dört(4) adet olmak üzere her türlü kombinasyon uygulanabilir. Sahaya dört adetten fazla getirilemez.



Sensörler

Sadece dokunma/kuvvet, renk, uzaklık/ultrasonik ve jiroskop sensörleri kullanılabilir. Herhangi bir maçta dilediğiniz adette sensörü, her türlü kombinasyonla kullanabilirsiniz.



4. Takımlar; LEGO kabloları, mikrodenetleyici için bir adet batarya veya altı adet AA pil ve bir adet SD kart kullanabilirler.

5. Takımlar, herhangi bir yazılım veya programlama dilini kullanabilir. Robot; maç esnasında otonom olarak hareket etmelidir. Robot oyun alanında her türlü uzaktan kumanda kullanımı yasaktır.

6. Takımlar, her ev alanı için üzerinde program notları yazan birer sayfa kâğıt getirebilirler. Bu kâğıtlar ekipman olarak sayılmaz.

7. Ek veya kopya görev modellerine izin verilmez.



MAÇ ÖNCESİ | MAÇA HAZIRLIK

Turnuvalarda, maçlar resmi masalarda oynanacaktır. Maç başlamadan önce takımların maç öncesi denetimden geçmeleri ve tüm ekipmanlarını yerlerine yerleştirmeleri gerekir.

- 8.** Takımın tüm ekipmanları, iki başlatma alanına sığmalı ve 30,5 cm yükseklik sınırını aşmamalıdır. Ancak takım, tüm ekipmanlarını 30,5 cm yükseklik sınırını aşmadan tek bir başlatma alanına sığdırabilirse, 20 puan kazanır.
- 9.** Takımlara ek depolama alanı verilmeyecektir. Depolama sehparına veya arabalarına izin verilmez. Her şey masada veya teknisyenin elinde olmalıdır. Matın solundaki ve sağındaki alanlar, ekipmanları depolamak için kullanılabilir ve yaklaşık 171 mm x 1143 mm ölçülerindedir (bu ölçüler masaya göre değişebilir). Masada duran ekipmanlar, gerektiğinde sol ve sağ duvarları geçebilir.
- 10.** Denetlemeden geçen takımlara kurulum için birkaç dakika verilir. Takımlar bu sürede ekipmanlarını ve serbest görev modellerini iki ev alanı arasında dağıtırlar (Bazı görev

modelleri belirli bir ev alanında başlamalıdır. Daha fazla ayrıntı için "Saha Kurulumu"na bakınız). Daha sonra, robotlarını başlamak istedikleri başlatma alanına yerleştirirler. Kalan süre, ilk başlatma için robotu ve ekipmanı ayarlamak, matın herhangi bir yerinde sensörleri kalibre etmek ve hakemden sahadaki herhangi bir şeyi kontrol etmesini istemek için kullanılmalıdır.

- 11.** Takım üyeleri daha sonra iki gruba ayrılmalı ve alanın her iki tarafında (sol ve sağ) birer grup oluşturmalıdır. Bu üyeler maç sırasında taraf değiştiremezler. Takım üyesi sayısı:
 - Dört (4) ve daha fazla: Her ev alanına iki teknisyen yerleştirin. Diğer tüm ekip üyeleri geride durmalıdır. Maç boyunca bir ev alanında en fazla iki teknisyen olabilir, ancak ekip üyeleri kendi taraflarındaki teknisyen(ler)le istedikleri zaman yer değiştirebilir.
 - Üç (3): Bir tarafa 2 teknisyen, diğer tarafa 1 teknisyen yerleştirin. (Taraflara takım karar verir).
 - İki (2): İki tarafa birer teknisyen yerleştirin.

MAÇ ESNASI | EVİN İÇİ

- 12.** Ev, iki alana ayrılmıştır. Her ev alanı kendi başlatma alanını içerir.
- 13.** Teknisyenlerin robot, ekipman veya görev modellerine dokunabilmesi için bu nesnelerin tamamı ev alanlarından birinde olmalıdır.
- 14.** Teknisyenler:
- Bir ev alanından diğerine herhangi bir şeyi veremezler.
 - Robota müdahale etmek dışında kendi ev alanlarının dışında hiçbir şey dokunamazlar.
 - Robotu başlatmak dışında herhangi bir şeyi bu alanın dışına taşıramazlar, uzatamazlar.

Bu yöntemlerle kazanılan puanlar geçerli olmayacaktır.

- 15.** Başlatırken:
- Teknisyenler herhangi bir şeyi tutarak hareket etmesini engellememelidir.
 - Robot ve robotun hareket ettireceği her şeyin tamamı başlatma alanına sığmalıdır.
- 16.** Herhangi bir başlatmadan sonra teknisyenler, robota müdahale etmeden önce robotun ve robotla teması olan her şeyin tamamının eve girmesine izin vermelidir. (Daha fazla ayrıntı için "Maç Esnası | Evin Dışı" bölümüne bakın.)



MAÇ ESNASI | EVİN DIŞI

- 17.** Teknisyenler robotlarına müdahale ederse, robotun yeniden başlatılması gerekir. Müdahale anında robotun veya robota temas eden herhangi bir nesnenin bir kısmı dahi evin dışındaysa, takım bir hassasiyet diskini kaybeder.

Eğer, robotun veya robotla teması olan herhangi bir nesnenin:

- **Bir kısmı evin dışındaysa:** Robot ve temas eden her şeyi o ev alanına getirin.
- **Tamamı evin dışındaysa:** Robotu ve temas eden her şeyi seçtiğiniz evlerden birine getirin. Robot ve nesnelere farklı evlere taşınmazlar.
 - Robotun son başlatmasından sonra evin dışından aldığı herhangi bir nesne, maçın geri kalanında hakeme verilmelidir.

İstisna: Ekip başka görev yapmayacak ve robotu tekrar başlatmayacaksa, robotlarını olduğu yerde durdurabilir ve hassasiyet diskini kaybetmezler. Robot ve temas ettiği her şey müdahale edildiği yerde bırakılmalıdır.



- 18.** Robot bir ekipman parçasını veya görev modelini düşürürse veya evin dışına bırakırsa, bu nesnelere hareketinin sonlanmasını bekleyin. Duran nesnenin:

- **Tamamı evin dışındaysa:** Robot değiştirilmediği gibi kalır.
- **Bir kısmı evin içindeyse:** Robot değiştirilmediği gibi kalır. Alternatif olarak, herhangi bir zamanda teknisyenler onu elle alabilirler. Elle alınan nesne bir görev modeliyse, maçın geri kalanında hakeme verilmelidir. Eğer nesne ekipman ise, alınan eve götürülmelidir ve takım bir hassasiyet diskini kaybeder.

- 19.** Takımlar puan kazandıracak şekilde robotlarına müdahale edemezler. Bu durumlarda kazanılan puanlar geçerli sayılmaz.

- 20.** Takımlar, Dual Lock'u ayıramaz, modelleri parçalamaz veya bir görev modelini kıramaz. Bu yöntemler sayesinde yapılan veya kolaylaştırılan görevler sayılmayacaktır. Eğer bir görev modeli (robot dahil) herhangi bir şey ile birleştiriyorsa, bu birleştirme yeterince gevşek ve basit olmalıdır. Hakemin istemesi halinde, görev modeli orijinal durumda kalacak şekilde tek hareketle ayrılabilir. Bu testi geçemeyen birleştirmeler kullanılarak kazanılan puanlar sayılmayacaktır.

- 21.** Takımlar görev istisnası olmadıkça rakip sahaya veya rakip robota müdahale edemezler. Böyle bir müdahale nedeniyle başarısız olan görev veya kaybedilen puanlar, diğer takım için otomatik olarak puanlanacaktır.

MAÇ SONRASI | PUANLAMA

- 22.** 2,5 dakika dolduğunda maç biter. Teknisyenler robotu durdurmalı ve başka hiçbir şeye dokunmamalıdır. Sonrasında puanlamaya geçilir.
- 23.** Eğer bir yöntem belirtilmemişse, görevden puan kazanma şartları maç sonunda görünür olmalıdır.
- 24.** Bir alanda bir şeyin “tamamı içinde” olması gerektiğinde, aksi belirtilmedikçe o alanın çizgileri ve üzerindeki hava sahası “içi” sayılır.
- 25.** Bir takım robotunu çalıştıramazsa, sebebini açıklayarak veya maçta hazır bulunarak yine de *Duyarlı Profesyonellik* puanı kazanabilir.
- 26.** Hakem takımla birlikte maçın sonuçlarını skor kağıdına aktarır. Skor kağıdı üzerinde anlaşma sağlandığında sonuçlar resmileşir. Eğer anlaşma sağlanamazsa, başhakem son kararı verir. Takımın üç maçtaki en yüksek puanı, ödüller ve üst tura çıkmak için sayılır. Eşitlik durumunda ikinci ve üçüncü en yüksek puanlara göre sıralama yapılır. 3 puanın da aynı olması durumunda turnuva yetkilileri ne yapılacağına karar verir.





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

©2024 LEGO Group. Her hakkı saklıdır.

FIRST®, FIRST® logosu, Coopertition® (Arkadaşça rekabet), Gracious Professionalism® (Duyarlı Profesyonellik) ve FIRST® DIVE™, For Inspiration and Recognition of Science and echnology (FIRST) Vakfının 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.